



Universidad de Navarra

Facultad de Farmacia
Departamento de Farmacología
Área de Farmacia Práctica

**Identificación de factores asociados a
cambios de medicación en personas mayores
institucionalizadas**

Luis Esteban Hernández Soto

Pamplona, Marzo 2013



Universidad de Navarra
Facultad de Farmacia
Departamento de Farmacología
Área de Farmacia Práctica

**Identificación de factores asociados a
cambios de medicación en personas mayores
institucionalizadas**

Memoria presentada para aspirar al grado de Doctor.

Luis Esteban Hernández Soto
Pamplona, Marzo 2013

D.^a Berta Lasheras Aldaz, Doctora en Farmacia, Profesora Ordinaria del Departamento de Farmacología de la Universidad de Navarra, y

D. Miguel Ruiz-Canela López, Doctor en Farmacia, Profesor Adjunto del Departamento de Humanidades Biomédicas de la Universidad de Navarra.

CERTIFICAN:

Que D. Luis Esteban Hernández Soto ha realizado el trabajo de investigación titulado "*Identificación de factores asociados a cambios de medicación en personas mayores institucionalizadas*" bajo nuestra dirección y que la presente memoria corresponde fielmente a los resultados obtenidos. En cumplimiento de la normativa vigente, nos complace informar favorablemente la presentación de esta Tesis Doctoral ante el Tribunal que se designe.

Pamplona, marzo de 2013.

Directora de tesis:

Codirector de tesis:

Dra. Berta Lasheras Aldaz.

Dr. Miguel Ruiz-Canela López.

AGRADECIMIENTOS

*“Y que me perdonen si no supe verlo todo,
recordarlo todo, ni fui capaz de intuirlo”*

Alexsandr Solzhenitsyn (1918-2008)



Poema de Safo ^φ

“[Velad vosotras por] los bellos dones de las musas ceñidas
de violetas, muchachas, [y por la] dulce lira de los cantos,
[pero] mi piel, [en otro tiempo suave], de la vejez ya [es presa],
y tengo [blancos] mis cabellos que fueron negros,
y torpes se han vuelto mis fuerzas, y las piernas no me sostienen,
antaño ágiles cual cervatillos para la danza.

He aquí mis asiduos lamentos, pero ¿qué podría hacer yo?
A un ser humano no le es dado durar por siempre.

A Titono, una vez, cuentan que Aurora de rosados brazos
por obra de amor lo condujo a los confines de la tierra,
joven y hermoso como era, mas lo encontró igualmente al cabo
la canosa vejez, a él, que tenía esposa inmortal.”^{*}

^φ El autor de esta tesis agradece la colaboración del Dr. Álvaro Sánchez-Ostiz, Profesor Titular de Filología Latina del Departamento de Filología Clásica de la Universidad de Navarra, por su aporte en la búsqueda del texto original de este poema y los comentarios al respecto de esta traducción.

¹Safo, P.Köln Inv. Nr. 21351+21376 + POxy.1787 (fr. 58 Voigt). Traducción tomada de Jadad AR, Cabrera A, Martos F, et al. When people live with multiple chronic diseases: a collaborative approach to an emerging global challenge. Granada: Escuela Andaluza de Salud Pública; 2010.

AGRADECIMIENTOS

Con el poema que antecede a esta página, he querido iniciar mis agradecimientos. ¿Por qué elegir un poema para dar gracias?, ¿Por qué seleccionar este poema?

Me dispongo humildemente a justificar esta elección. “*A un ser humano no le es dado durar por siempre*”, dice Safo. Como supe desde el inicio del doctorado, quien se adentra en esta empresa sabe que tampoco “*le es dado durar por siempre*”. Todo final permite a la persona volcar la mirada atrás y recapitular todos los sucesos que acompañan una labor tan edificante como realizar una tesis doctoral. La palabra edificante refiere al verbo edificar, que proviene del latín *aedificāre*. Este último, tiene tres significados: *Fabricar, hacer un edificio o mandarlo construir; infundir en alguien sentimientos de piedad y virtud; establecer, fundar*².

Pues bien, a todos los que a continuación citaré han infundido en mi “sentimientos de virtud”, es decir, ha sido edificante compartir con ellos momentos de este proceso llamado tesis doctoral. Sé que estas letras no expresan todo mi agradecimiento; pero lo intentaré. Agradezco...

A las personas que integran las Facultades de Farmacia de la Universidad de Navarra y de la Universidad de Costa Rica, porque fueron partícipes de mi formación profesional y personal.

A la Dra. Berta Lasheras y al Dr. Miguel Ruiz-Canela, por su tiempo, su dedicación, sus consejos, su confianza y por todo lo que me enseñaron personal y académicamente.

A Guadalupe, Idoia, Elena y Marta, por su tiempo, conversaciones, puntos de vista de la profesión y por brindarme siempre su apoyo durante mi estancia en España. A Maryluz, por compartir su forma de ver el mundo y hacerme reír con sus ocurrencias.

² Real Academia Española Online (2001). Diccionario de la Lengua Española 22 edic. En Real Academia Española Online. [en línea]. [edificar] Recuperado el 14 de febrero de 2013, de <http://www.rae.es>

A todos los compañeros del Departamento de Farmacología, por lo que compartimos juntos, las horas en los ratos libres, los momentos del café y principalmente porque me hicieron sentir uno más.

A mis compañeros de piso y amigos, por tantos momentos compartidos y por su comprensión, apoyo y por procurarme espacios de descanso con vuestra plática y excursiones.

A las amistades que tuve la oportunidad de hacer en España, porque aun siendo de diversas comunidades autónomas, encontramos siempre situaciones, hechos, conversaciones o afinidades que compartir.

A mis amistades y compañeros de trabajo en Costa Rica, en especial a Catalina, Victoria, Marisol, Mila, Angie O, Angie L y Wendy, por su apoyo a la distancia.

A la Dra. Carmen Castellanos, por darme la oportunidad de realizar el estudio de campo en el servicio de farmacia que ella coordina, por su tiempo y asesoría.

Al personal de enfermería y medicina de las Residencias AMMA Oblatas y AMMA Argaray, por su colaboración.

A todos los residentes de AMMA Oblatas y AMMA Argaray, con quienes compartí algunas conversaciones que me ayudaron a entender el sentir español y abrir una puerta a la España de antaño.

A la Asociación de Amigos de la Universidad de Navarra y a la Oficina de Asuntos Internacionales y Cooperación Externa (OAICE) de la Universidad de Costa Rica, por la concesión de la ayuda necesaria para la realización de este trabajo, así como el apoyo para mi manutención en tierras navarras.

A mi familia, que sin duda han estado muy presentes y fueron un gran apoyo. A ellos mi agradecimiento, porque aunque un océano nos trazó por algún tiempo límites espaciales, no pudo aminorar la comunicación. A mi primo Óscar, por facilitar los espacios de encuentro cada domingo por Skype. A mi madre Miriam, mi tío Álvaro y mis tías

Rosi, Tita y Lore, por sus oraciones y por las tarjetas y cartas que me enviaron continuamente, para mi cumpleaños o por Navidad.

A mis abuelos, Carlos y Adilia, y a mi tía abuela, Neña; porque me enseñaron lo que es el trabajo duro y por ser la inspiración para elegir dedicarme a las personas mayores.

Después del paso por todas las fases que implica un trabajo doctoral, puedo decir sinceramente, que nunca hubiera previsto lo que iba a enfrentar y aprender.

Aprendí que los logros no son nunca de una sola persona, son el producto de varias, que de forma directa o indirecta, dan soporte al proceso y permiten llegar a buen puerto con los resultados alcanzados.

Aprendí que la sinceridad y la transparencia son fundamentales en toda relación con los otros.

Aprendí que la equivocación puede asechar a la vuelta de la esquina, pero que depende de nuestra actitud y del apoyo del equipo de trabajo, verla como un obstáculo o como una oportunidad de crecimiento.

Aprendí mucho más de lo que pensé y soy consciente de que haber llegado hasta aquí, no fue un acto de la casualidad, sino un acto de entrega y esfuerzo en conjunto, un trabajo en equipo.

De esta forma, aunque *“a un ser humano no le es dado durar por siempre”* como dice Safo, lo que da sentido a los hechos, no es tanto el hecho en sí, sino el camino que se ha recorrido para alcanzarlo. Y aunque al final, al igual que Titono, me encuentre la canosa vejez, podré voltear atrás y recordar con agrado y gratitud mi paso por tierras españolas y la gente que me acompañó.

A todos, muchísimas gracias.

ABREVIATURAS

“La rapidez que es una virtud, engendra un vicio, que es la prisa”.

Gregorio Marañón (1887-1960)

Listado de Abreviaturas

AAM	Acontecimiento Adverso a la Medicación
ACOVE	Assessing Care of Vulnerable Elders
AF	Atención Farmacéutica
ATC	Anatomical, Therapeutic and Chemical classification
CIE-10	Clasificación Internacional de la Enfermedades - versión 10
CM	Cambio de Medicación
CMPI	Cambio de Medicamento Potencialmente Inapropiado
DDD	Dosis Diaria Definida
DE	Desviación estándar
DRP	Drug Related Problems
ELB	Escala de Lawton y Brody
EMH	Encuesta de Morbilidad Hospitalaria
FIP	Federación Internacional de Farmacia
FORO	Foro de Atención Farmacéutica.
GDS	Global Deterioration Scale
GFT	Guía Farmacoterapéutica
GPC	Guía de Práctica Clínica
IB	Índice de Barthel
IC	Índice de Charlson
IC 95%	Intervalo de Confianza al 95%
IMC	Índice de Masa Corporal
IMPROVE	Impact of Managed Pharmaceutical care on Resource utilization and Outcomes in VETerans affairs medical centers.

MAI	Medication Appropriateness Index
MEC	Mini Examen Cognoscitivo
MNA	Mini Nutritional Assessment
MPI	Medicamento Potencialmente Inapropiado
MPM	Morbilidad Prevenible relacionada con la Medicación
OMS	Organización Mundial de la Salud
OPS	Organización Panamericana de la Salud
OR	Odds Ratio
PC	Pharmaceutical Care
PCNE	Pharmaceutical Care Network Europe
PDRM	Preventable Drug-related Morbidity
PRN	Problema Relacionado con la Medicación
RMPM	Riesgo de Morbilidad Prevenible causada por Medicamentos.
RNM	Resultado Negativo de la Medicación
SEFAP	Sociedad Española de Farmacéuticos de Atención Primaria
SFT	Seguimiento Farmacoterapéutico
SNS	Sistema Nacional de Salud
START	Screening Tool to Alert doctors to the Right Treatment
STOPP	Screening Tool of Older Persons potentially inappropriate Prescriptions
TOM	Therapeutic Outcomes Monitoring

ÍNDICE

“Tiene mejor conocimiento del mundo, no el que más ha vivido, sino el que más ha observado”.

Arturo Graf (1848-1913)

I. INTRODUCCIÓN.....	25
1. RESUMEN.....	25
2. ENVEJECIMIENTO: ETAPA VITAL Y PROCESO.....	27
2.1. Cambios biológicos y fisiológicos.....	29
2.1.1. Repercusiones farmacocinéticas.....	32
2.2. Patologías más frecuentes y polimedicación.....	33
2.2.1. Medicamentos de uso inapropiado o inadecuado.....	37
2.3. Cambios psicológicos y sociales.....	38
2.4. Presentación atípica de las enfermedades.....	39
2.5. Comorbilidad y pluripatología.....	42
2.5.1. Comorbilidad y guías de práctica clínica.....	47
2.6. Funcionalidad, discapacidad y dependencia.....	48
2.6.1. Asociación entre pluripatología, fragilidad, polimedicación y capacidad funcional.....	49
2.7. Modelos de evolución de la enfermedad en personas próximas al final de la vida.....	53
2.8. Modelos de gestión de las enfermedades crónicas.....	54
3. LA ATENCIÓN FARMACÉUTICA.....	57
3.1. Concepto y desarrollo.....	57
3.2. Los Problemas relacionados con la Medicación (PRM).....	61
3.3. Morbilidad Prevenible relacionada con la Medicación (MPM).....	66
3.4. Adecuación farmacoterapéutica.....	67
3.4.1. Indicadores: métodos explícitos e implícitos.....	69
3.4.2. Proceso de utilización de medicamentos.....	74
3.5. Identificación de pacientes con oportunidades de mejora en su farmacoterapia.....	76

3.6. Cambios de medicación (CM): una intervención en la cadena farmacoterapéutica.....	83
3.6.1. Relación entre los cambios de medicación y los PRM.....	86
3.6.2. Los cambios de medicación como indicador de pacientes a quienes ofrecer una revisión de la medicación.....	89
II. PLANTEAMIENTO Y OBJETIVOS.....	93
1. Planteamiento.....	93
2. Hipótesis de trabajo.....	95
3. Objetivo general.....	95
4. Objetivos específicos.....	96
III. MATERIAL Y MÉTODOS.....	99
1. CARACTERISTICAS GENERALES DEL PROYECTO.....	99
1.1. Diseño.....	99
1.2. Ámbito y población.....	99
1.3. Criterios de inclusión.....	99
1.4.. Criterios de exclusión.....	99
1.5.. Protocolo de trabajo.....	100
1.6.. Cronograma del proyecto.....	101
2. VARIABLES RECOPIADAS EN EL ESTUDIO.....	101
2.1. Módulo de medicina.....	102
2.2. Módulo de enfermería.....	102
2.3. Módulo de farmacia.....	102
3. ESCALAS DE VALORACIÓN GERIÁTRICA.....	103
3.1. Características generales.....	103
3.2. Estado nutricional. Mini Nutritional Assessment (MNA).....	104
3.3. Capacidad funcional.....	104

3.3.1 Índice de Barthel (IB).....	104
3.3.2 Escala de Lawton y Brody (ELB).....	105
3.4. Estado cognitivo.....	105
3.4.1 Escala de Reisberg ó Global Deterioration Scale (GDS).....	105
3.4.2 Mini Examen Cognoscitivo (MEC) de Lobo.....	105
3.5. Problemas de salud.....	106
3.6. Comorbilidad.....	106
IV. MEDICAMENTOS AL INICIO DEL ESTUDIO.....	107
4.1. Medicamentos potencialmente inapropiados.....	107
V. CAMBIOS DE MEDICACIÓN (CM).....	108
5.1. Tipos de cambios de medicación.....	109
5.2. Número elevado de cambios de medicación (>4).....	109
VI. ANÁLISIS ESTADÍSTICO.....	110
7. ASPECTOS ÉTICOS.....	112
IV. RESULTADOS.....	115
1. CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LAS PERSONAS MAYORES DEL ESTUDIO.....	115
2. VALORACIÓN GERIÁTRICA INTEGRAL (VGI).....	116
2.1. Estado nutricional.....	116
2.2. Capacidad funcional.....	117
2.3. Estado cognitivo.....	117
2.4. Comorbilidad y enfermedades crónicas.....	119
3. PERFIL FARMACOTERAPÉUTICO DE LOS PACIENTES....	127
3.1. Medicamentos utilizados.....	127
3.2. Interacciones potenciales.....	130
3.3. Medicamentos de uso inapropiado.....	131

4. CAMBIOS DE MEDICACIÓN (CM).....	133
4.1. Clasificación de los cambios de medicación.....	133
4.2. Cambios de medicación por paciente y grupo terapéutico.....	135
4.3. Principios activos implicados en los cambios de medicación.....	137
4.4. Medicamentos Potencialmente Inapropiados (MPI) implicados en los cambios de medicación.....	140
5. FACTORES ASOCIADOS A LOS CAMBIOS DE MEDICACIÓN.....	143
5.1. Influencia de edad, sexo y factores implicados en la VGI.....	143
5.2. Influencia de los problemas de salud.....	145
6. FACTORES ASOCIADOS A PRESENTAR UN NÚMERO ELEVADO DE CAMBIOS DE MEDICACIÓN (≥4).....	148
6.1. Análisis univariante.....	148
6.2. Análisis multivariante.....	154
V. DISCUSIÓN.....	159
1. Características generales.....	159
2. Enfermedades y comorbilidad.....	162
3. Tratamiento farmacológico.....	164
4. Cambios de medicación.....	166
5. Factores asociados a los cambios de medicación.....	170
6. El farmacéutico y los cambios de medicación.....	173
VI. CONCLUSIONES.....	179
VII. BIBLIOGRAFÍA.....	183
ANEXOS.....	207

INTRODUCCIÓN

A menudo hay que preguntarse "¿qué sucede aquí?" en lugar de "¿hay algo que anda mal?" ó "¿cómo se puede mejorar?"

Avedis Donabedian (1919-2000)

I. INTRODUCCIÓN

1. RESUMEN

La población mayor de 65 años supone en la actualidad un grupo de importancia creciente para la atención sanitaria y social. El aumento, en número, de los ancianos frágiles y de la dependencia, unido a los cambios que está experimentando la sociedad española, está dando lugar a una mayor demanda de servicios sociosanitarios. El envejecimiento es un proceso complejo que hace que el cuidado de las personas mayores resulte particularmente difícil y costoso. En general, en las personas de edad avanzada coexisten, con frecuencia, varias enfermedades crónicas (comorbilidad) y síndromes geriátricos. Esta situación se agrava por la presencia de deterioro cognitivo y funcional, frecuentes en esta población. En este sentido, las personas mayores que viven en residencias geriátricas representan en general la fracción más compleja de este grupo poblacional.

Uno de los pilares en el cuidado de la personas mayores son los medicamentos. Sin embargo, el manejo de la farmacoterapia resulta muy complicado en estos pacientes, dada la alta prevalencia de polimedicación, definida por el uso concomitante de cinco o más medicamentos, y la consiguiente iatrogenia medicamentosa observada. Es frecuente la aparición de problemas relacionados con la medicación (PRM), tales como las reacciones adversas (RAM) o los fallos terapéuticos, de manera que la iatrogenia medicamentosa constituye un problema de salud pública frecuente en esta población.

Para prevenir los PRM, es habitual que en las residencias geriátricas se revise de forma sistemática la medicación, por parte de un equipo interdisciplinario que incluye al farmacéutico. La revisión de la medicación de los pacientes contribuye a optimizar el tratamiento farmacológico, puede evitar acontecimientos adversos por

medicamentos³, disminuye el número de ingresos hospitalarios y en último término mejora la calidad de vida de las personas mayores. Es habitual que estas revisiones se traduzcan en intervenciones concretas, entre ellas los cambios de medicación (CM), que pueden suponer tanto un ajuste de dosis, como el cese de un tratamiento y/o el inicio de uno nuevo. Así, los CM son una consecuencia de las intervenciones llevadas a cabo para minimizar los problemas relacionados con la medicación y los factores que influyen en éstos se reflejan en el número de cambios de medicación.

Por tanto, el número de cambios de medicación que un paciente va experimentando en el tiempo puede ser, para el farmacéutico, un indicador del riesgo que un paciente tiene de experimentar un PRM.

Por todo ello parece interesante identificar en los centros geriátricos, a los pacientes que experimentan un alto número de cambios de medicación y verificar los factores que se asocian a éstos. Este conocimiento puede ser útil para establecer una mayor vigilancia de estos pacientes, ya que normalmente serán los que tienen una mayor prevalencia de PRM.

En este trabajo, realizado en personas mayores institucionalizadas, se contempla el proceso del envejecimiento, los problemas de salud prevalentes en las personas mayores, los conceptos de comorbilidad, pluripatología, fragilidad y discapacidad. Se propugna la participación del farmacéutico y el desarrollo de la Atención Farmacéutica como un eslabón crítico en la cadena farmacoterapéutica; para propiciar el uso adecuado de los medicamentos; y se analizan los factores asociados a los cambios de medicación como resultado en el proceso de la cadena farmacoterapéutica.

³ Acontecimiento adverso por medicamentos (AAM): daño (leve o grave) causado por el uso de un medicamento o por falta de uso. Tomado de Jiménez N.V, et al. Calidad Farmacoterapéutica. Valencia: Publicaciones de la Universitat de València. 2006.

2. ENVEJECIMIENTO: ETAPA VITAL Y PROCESO

La Organización Mundial de la Salud (OMS) caracteriza como *mayores* a las personas de 65 años o más (Wachtel et al., 2009). Por su parte, las Naciones Unidas fijaron los 60 años y los 65 años como edades de transición al grupo de personas mayores en los países en vías de desarrollo y en los países desarrollados, respectivamente (Ocampo, 2005).

No obstante, la definición de persona mayor atendiendo solamente a un límite de edad, no resulta preciso ya que *“el transcurso del tiempo produce efectos en la persona, la cual entra en una etapa distinta a las vividas previamente, limitada por condiciones objetivas externas y por condiciones subjetivas del propio individuo”* (Moragas, 1995).

El envejecimiento según Joaquín Arago Mitjans, catedrático de Psicología Evolutiva de la Universidad de Barcelona, debe considerarse como un proceso, y por tanto como algo dinámico. Señala: *“Decir que el envejecimiento es un proceso equivale a recalcar que es un cambio que no ocurre en forma repentina, como un accidente, sino en forma gradual y progresiva. Así, por tratarse, de modificaciones que se van produciendo a lo largo de muchos años, es lógico que intervengan numerosos factores, que, irán modelando y configurando de forma diversa a la persona que envejece”* (Mishara et al., 1995). Sin embargo, no cierra las puertas para hacer algunas generalizaciones, sin olvidar esta idea de la influencia variable de algunos factores.

Se aconseja establecer periodos o “edades” entre las personas mayores, ya que no son iguales las condiciones de una persona de 66 años recién jubilada que las de otra de 85 años ingresada en un centro sociosanitario. Surgen así, orientaciones como las de la tabla I, en la cual las personas mayores se clasifican en subgrupos, en los que pueden coincidir algunas características importantes a nivel fisiológico, mental y social. (Ocampo, 2005; Swanlund et al., 2010)

Tabla I. Clasificación de las personas mayores por grupos de edad.

Edad	Grupo (Ocampo, 2005)	Grupo (Swanlund et al., 2010)
Menores de 74 años	Ancianos jóvenes	Vejez temprana
Entre 75 y 84 años	Ancianos adultos	Vejez media
Entre 85 y 99 años	Ancianos (Old-Old)	Vejez tardía o final.
Entre 100 y 105 años	Centenarios	
Mayores de 105 años	Supracentenarios	

Fuente: Elaboración propia

El concepto de persona mayor implica una serie de cambios biológicos, psicológicos y sociales, producto del paso del tiempo y que pueden coincidir con la evolución de ciertas enfermedades y grados de capacidad funcional. Los cambios relacionados con la edad no son necesariamente un problema, a menos que afecten de manera significativa la cotidianidad de la persona (Stegemann et al., 2010).

Sin embargo, dado que la esperanza de vida en el umbral de los 65 años ha aumentado, es posible ver con mayor facilidad y durante más tiempo, la confluencia de todos estos cambios y su relación con las enfermedades y la capacidad funcional y cognitiva. España se sitúa con una de las esperanzas de vida en el umbral de los 65 años más alta de la Unión Europea: 22,0 años para las mujeres y 17,9 años para los hombres (IMSERSO, 2009). Esto indudablemente hace que el número de personas mayores aumente.

Ahora bien, no sólo es importante saber qué cantidad de personas mayores hay, sino también, su estado de salud, capacidad funcional, cognitiva, enfermedades, entre otros. De ello dependerá la demanda de servicios y el gasto sanitario.

Aunque se sabe que las personas mayores gastan más, en términos relativos, es necesario señalar las causas de este fenómeno. Por una parte, se debe fundamentalmente, a que la proximidad de la muerte resulta en su caso una situación mucho más frecuente que entre las personas más jóvenes, valorando que la mayor parte del gasto sanitario de una persona se produce en los últimos años de vida. Otra razón del mayor gasto relativo es el hecho de que la prevalencia de la mayoría de enfermedades aumenta con la edad (Casado, 2000).

De esta manera, el mayor gasto relativo de las personas mayores tiene que ver con el hecho de que su estado de salud es, en términos relativos, peor que el del resto de la población. En algunas ocasiones, este peor estado de salud será el resultado de enfermedades que les provocarán la muerte en pocos años; en otras, vendrá ocasionado por enfermedades que dejan sentir sus efectos durante más tiempo (Casado, 2000).

En la población que se dispone a estudiar esta tesis, se aborda la persona mayor institucionalizada, personas generalmente con una media de edad de 80 años, que padecen enfermedades de larga evolución y con una capacidad funcional reducida.

2.1. Cambios biológicos y fisiológicos

Las personas mayores experimentan un conjunto de cambios biológicos, como consecuencia del paso del tiempo, caracterizado por una menor reserva funcional y una disminución de la capacidad de adaptación a dichos cambios, por lo que la respuesta del organismo a las alteraciones que supone cualquier enfermedad, son distintas a las del organismo joven, con repercusiones importantes en su calidad de vida, y tendencia a la falta de autonomía y discapacidad. Algunos de estos cambios fisiológicos esperables se describen en la tabla II. (Klotz, 2009; Guijarro, 2000; Mugueta y Monreal, 2000; Lucas y García, 2000a y 2000b; Salvador, 2000)

Tabla II. Cambios fisiológicos esperables con el envejecimiento

Aumento	Disminución
Sistema cardiovascular	
Rigidez valvular	Luz arterial
Rigidez arterial	Fase de llenado rápido
Grosor de las paredes del ventrículo izquierdo	Tiempo de llenado ventricular (fase de relajación)
Sistema endocrino	
Hormona paratiroidea (PTH)	Concentración de aldosterona
Sensibilidad a la administración de glucagón	Hormona del crecimiento. Renina plasmática
Gonadotropinas	Transporte de glucosa en adipocitos. Actividad de la tirosin-quinasa estimulada por insulina
Sistema digestivo	
pH gástrico	Producción de saliva Papilas gustativas Flujo sanguíneo hepático y masa hepática.
Sistema hematopoyético	
	Albumina sérica
Sistema musculoesquelético	
Masa grasa total	Masa ósea
Rigidez articular	Masa magra y muscular Número de fibras musculares
Sistema renal y urológico	
Grasa que envuelve la víscera	Volumen filtración glomerular
Frecuencia de las micciones (especialmente por las noches).	Flujo plasmático renal Tamaño y peso del riñón.
Volumen residual	

Aumento (<i>cont</i>)	Disminución (<i>cont</i>)
Sistema respiratorio	
Volumen residual (VR)	Volumen espiratorio máximo en 1 segundo (VEMS).
Capacidad residual funcional	Capacidad vital forzada (CVF)
	Respuesta ventilatoria a la hipoxia e hipercapnia

Fuente: Adaptado de Klotz, 2009; Guijarro, 2000; Mugueta y Monreal, 2000; Lucas y García, 2000a y 2000b; Salvador, 2000.

Cabe aquí recordar un concepto muy utilizado al referirse a la persona mayor: la fragilidad.

La *fragilidad* es un concepto fisiopatológico y clínico que intenta explicar la diferencia entre el envejecimiento satisfactorio y patológico. Este término es intercambiable con anciano de riesgo y se define como “*un declinar generalizado de múltiples sistemas (principalmente osteomuscular, cardiovascular, metabólico e inmunológico) cuya repercusión final lleva a un agotamiento en la reserva funcional del individuo y a una mayor vulnerabilidad para el desarrollo de múltiples resultados adversos, como discapacidad, dependencia, hospitalización, institucionalización y muerte*” (MSPS, 2009). El fenotipo de este síndrome clínico fue propuesto por Fried y col. (2001), quienes consideran que la presencia de una serie de elementos enlazados entre sí y presentes en la persona mayor, son un factor de riesgo para el desarrollo de resultados adversos. Entre esos elementos destacan la sarcopenia, la dependencia o discapacidad para realizar actividades, las enfermedades, la malnutrición crónica, entre otros.

No obstante conviene aclarar que la fragilidad no es sinónimo de comorbilidad o discapacidad, las cuales se definirán más adelante, si bien la comorbilidad es un factor de riesgo etiológico de la fragilidad y la discapacidad puede ser resultado de ella (Fried et al., 2001).

Así, ya sea por enfermedades agudas o por los efectos de una o varias enfermedades crónicas, la persona mayor enferma presenta un ritmo de declive más pronunciado que las personas mayores sanas.

2.1.1. Repercusiones farmacocinéticas

Algunos de estos cambios fisiológicos relacionados con la edad, afectan la absorción, metabolismo, distribución y, en particular, eliminación de los medicamentos, siendo este aspecto especialmente importante en el manejo de la medicación en las personas mayores.

Las repercusiones farmacocinéticas del proceso de envejecimiento se indican en la tabla III. Destacan la reducción del volumen de agua corporal y el aumento de la masa grasa (Midlöv et al., 2009; Klotz, 2009, Francés, 2000) ya que ello implica que medicamentos hidrosolubles, como la digoxina y la teofilina, tengan un pico plasmático mayor (Midlöv et al., 2009; Klotz, 2009); mientras que medicamentos lipofílicos, como el diacepam, tengan un volumen de distribución mayor (Klotz, 2009).

Por otra parte, una reducción de la masa hepática y del flujo sanguíneo hepático (Midlöv et al., 2009, Klotz, 2009, Francés, 2000) pueden repercutir sobre medicamentos como el propranolol y la morfina, que experimentan una reducción en su aclaramiento por efecto de la reducción del flujo sanguíneo (Midlöv et al., 2009, Woodhouse et al., 1990). La reducción del flujo y masa renal, es especialmente importante para medicamentos con un índice terapéutico estrecho y de eliminación renal, como la digoxina, la metformina y el litio (Midlöv et al., 2009).

Tabla III. Repercusiones farmacocinéticas del proceso de envejecimiento

Cambios fisiológicos	Consecuencias farmacocinéticas
Incremento del pH gástrico. Retraso del vaciamiento gástrico. Reducción del flujo sanguíneo esplénico. Reducción de la superficie de absorción. Reducción de la motilidad gastrointestinal.	Reducción leve de la absorción (raramente de significancia clínica).
Incremento de la masa grasa Reducción de la masa corporal magra	Incrementa el volumen de distribución (V) y el tiempo de eliminación ($t_{1/2}$) de medicamentos lipofílicos (como diazepam).
Disminución del agua corporal total	Incremento de las concentraciones plasmáticas de medicamentos hidrofílicos (como litio o digoxina).
Reducción de la albúmina sérica	Incremento de la fracción libre en plasma de algunos medicamentos ácidos con fuertes enlaces a proteínas.
Reducción del flujo sanguíneo hepático	El metabolismo de primer paso puede ser menos efectivo.
Reducción de la masa hepática	El metabolismo de primer paso de algunos medicamentos puede ser ligeramente afectado
Reducción del flujo sanguíneo renal y la tasa de filtración glomerular	La eliminación renal de algunos medicamentos puede ser afectada.

Fuente: Adaptado de Klotz, 2009 y Milov et al., 2009

2.2. Patologías frecuentes y polimedicación

Patologías frecuentes

La incidencia de enfermedad aguda es menor entre las personas mayores, pero cuando aparece, la recuperación es más lenta que en los adultos jóvenes. Sin embargo la enfermedad crónica está más extendida y sus efectos son acumulativos. En la tabla IV se

resumen las patologías más frecuentes en las personas mayores. Según datos del IMSERSO (2009), cerca del 80% de las personas mayores padecen alguna enfermedad crónica, como diabetes, hipertensión, artrosis, insuficiencia cardiaca, entre otras; mientras que el 36% de las personas mayores tienen más de tres enfermedades crónicas.

Tabla IV. Patologías frecuentes en las personas mayores españolas.

Enfermedad	Diagnosticada	Declarada por el paciente
Artrosis, artritis o reumatismo	53,0%	54,3%
Hipertensión arterial	51,9%	47,9%
Dolor de espalda crónico (lumbar)	30,2%	31,1%
Colesterol elevado	30,0%	26,7%
Dolor de espalda crónico (cervical)	29,2%	31,5%
Cataratas	29,2%	20,5%
Varices en las piernas	22,4%	26,1%
Depresión, ansiedad u otros trastornos mentales	20,9%	20,4%
Diabetes	17,9%	17,6%
Otras enfermedades del corazón	17,0%	14,0%
Osteoporosis	14,7%	14,9%
Estreñimiento crónico	12,0%	14,1%

Fuente: Tomado de IMSERSO, 2009. La información referida del Informe de la Persona Mayor en España 2009 tomó los datos de la Encuesta Nacional de Salud 2006 para dar estos porcentajes, que a su vez se calcularon sobre el total de población de personas de 65 años o más.

Polimedicación

El principal determinante del consumo de medicamentos en las personas mayores probablemente sea la comorbilidad y no la vejez (Sergi et al., 2011). Indudablemente, si la persona mayor tiene una serie de enfermedades que requieren un tratamiento farmacológico, no es de extrañar que también se hable de polimedicación, en la misma línea que se refiere la polipatología o pluripatología. Con frecuencia las decisiones tomadas en relación con el tratamiento farmacológico de las personas mayores con pluripatología son complejas.

El término polimedicación desde un punto de vista cuantitativo se refiere al número de medicamentos utilizados conjuntamente, pero no existe consenso en el límite. Varios autores proponen distintos límites en el número de medicamentos. Así por ejemplo, Veehof y col. (2000) consideran que tomar dos o más medicamentos de manera simultánea por un periodo largo de tiempo, 240 días en un año, se considera polimedicación o polifarmacia. Por su parte, Rollason y col. (2003) refieren que el uso de 4 medicamentos entre los pacientes ambulatorios y 10 medicamentos entre los pacientes institucionalizados, se considera polimedicación. Otros estiman útil considerar la polimedicación como la toma de 5 medicamentos o más (Medeiros et al., 2007; Monane et al., 1997, Linjakumpu et al., 2002; Mizokami et al., 2012; Sancar et al., 2011), manifestando que puede servir de criterio de selección rápida de pacientes que pueden beneficiarse de una revisión de la medicación (Monane et al., 1997). De hecho, este límite en el número de medicamentos es el más utilizado en la bibliografía, según refieren Villafaina y col. (2011). En España, el Ministerio de Sanidad y Política Social, en sus programas de mejora para la atención a los pacientes crónicos y polimedicados, considera polimedicados a *“los pacientes con enfermedad crónica que están tomando más de 6 medicamentos, de forma continuada, durante un periodo igual o superior a 6 meses”* (MSPS, 2009). En esta definición, se toma en cuenta el número de medicamentos y la duración del tratamiento farmacológico de uso

crónico, ya que excluye el tratamiento farmacológico para procesos agudos.

Sea cual fuere el número límite de medicamentos utilizados, todos los estudios concluyen que “*el número total de fármacos que ingiere una persona es el principal factor asociado a la aparición de efectos adversos*” (Blasco et al., 2005; Hajjar et al., 2007; Dwyer et al., 2010). Este hecho también lo sostienen autores como Fialova y col. (2005), quienes después de un estudio transversal retrospectivo llevado a cabo en 8 países europeos, concluyeron que un consumo mayor o igual a 6 medicamentos, considerado como polimedicación, es un factor predictor de uso inadecuado de la medicación (OR: 2,19) y además se correlaciona de forma significativa ($p < 0.001$) con la comorbilidad, definida esta última como la presencia de 4 o más enfermedades. Otro estudio considera que la polimedicación (> 10 medicamentos) en personas ≥ 80 años, es un factor de riesgo de problemas relacionados con la medicación (Roten et al., 2010).

A pesar del carácter negativo que ha tenido por años el concepto de polimedicación, la atención debería centrarse en estimar si son adecuados y no sólo en la cantidad. En esta línea, Rollason y col. (2003), en una revisión hecha en el 2003, incluyen el concepto de apropiado o adecuado en la definición de polimedicación, y distinguen tres situaciones que pueden ayudar a contextualizar lo que se entiende por polimedicación. La primera, *la polimedicación adecuada*, se da cuando el paciente toma muchos medicamentos, pero todos tienen indicación clínica. El objetivo en este caso no es reducir el número, sino mantener la adecuación. La *polimedicación inadecuada* se da cuando se toman más medicamentos de los clínicamente indicados. El objetivo es reducir al máximo el número de medicamentos inapropiados. Por último, la *seudopolimedicación* sería el caso de los pacientes en cuyo historial están registrados más medicamentos de los que realmente está tomando.

En las personas mayores institucionalizadas se prescriben más medicamentos que en otros grupos de mayores, debido primordialmente, al número y severidad de los problemas de salud que padecen. Así, se ha estimado que el 32% de las personas mayores institucionalizadas toman más de 9 medicamentos (Doshi et al., 2005). Por este motivo, en este grupo es de especial relevancia evitar la iatrogenia.

2.2.1. Medicamentos de uso inapropiado o inadecuado

Un problema añadido a la polimedicación es el hallazgo frecuente de medicamentos que se consideran “de uso inapropiado o inadecuado en la población geriátrica”, entendiéndose como tales, aquellos que no tienen una clara evidencia para una determinada indicación, que presentan un elevado riesgo de efectos adversos o que no son coste efectivos (O’Mahony et al., 2008).

De acuerdo con la definición propuesta por Hanlon y Beers, *“un fármaco inadecuado es aquel que es potencialmente lesivo, pudiendo además evitarse su uso al existir otra alternativa menos perjudicial e igual de efectiva. Puede ser inadecuado por la edad, al aumentar su toxicidad en edades extremas de la vida, o puede serlo por las patologías de base que presente el paciente”* (Blasco et al., 2005).

Un estudio realizado en Irlanda en el año 2010, concluyó que la prescripción de medicamentos inapropiados había supuesto un coste económico estimado en más de 38 millones de euros, lo que representa el 9% del gasto farmacéutico irlandés en mayores de 70 años (Cahir et al., 2010). Sin embargo, aunque es un problema importante, ha sido difícil implementar herramientas que permitan consensuar los criterios para la utilización de los medicamentos y patologías a revisar.

Algunos estudios aseguran que la prescripción de medicamentos inapropiados, junto con la falta de seguimiento, constituye una de las principales fuentes de acontecimientos adversos por medicamentos identificados en nuestro medio. Incluso hay quien afirma que constituye

un problema de salud pública de alcance mundial, debido a la morbimortalidad generada y a la mala utilización de los recursos sanitarios (Spinewine et al., 2007)

En las últimas décadas, han ido apareciendo varios grupos de trabajo que han propuesto diversos criterios para evitar el uso inapropiado de medicamentos en las personas mayores. Así, los más representativos son: los de Beers, IPET (Improved Prescribing in the Elderly Tool), STOPP/START (Screening Tool of Older Persons potentially inappropriate Prescriptions / Screening Tool to Alert doctors to the Right Treatment) y ACOVE (Assessing Care of Vulnerable Elders), entre otros. La aplicación de estos criterios en diferentes estudios en población geriátrica, han determinado prevalencias de prescripción inapropiada que oscilan entre el 11 y el 65% (Sotoca et al., 2011).

2.3. Cambios psicológicos y sociales

Para comprender los cambios psicológicos, es necesario enmarcar a la persona mayor en el contexto de su vida previa y tener en cuenta el nivel de desarrollo emocional alcanzado, los recursos disponibles, el tipo de relaciones interpersonales, la identidad y las dificultades y logros conseguidos a lo largo de la vida. Se puede afirmar que *“el desarrollo psicológico no se interrumpe al llegar a una determinada edad, y tampoco hay una involución progresiva después de la madurez. La conducta de la persona sigue siendo plástica”* (Alegría et al., 2003).

A nivel social, existe una relación entre el grado de dependencia del paciente y su repercusión en el área social. Aspectos como la dificultad física para caminar, el uso de dispositivos en casa para facilitar las actividades de la vida diaria, la presencia o ausencia de familiares o amigos, las condiciones de vivienda, entre otros, son temas que deben ser contemplados en una valoración inicial del paciente.

Sin embargo, tanto los factores sociales como los factores psicológicos pertenecen a otras disciplinas que no serán motivo de análisis en este trabajo.

2.4. Presentación atípica de las enfermedades

Las personas mayores enfermas suelen presentar síntomas inespecíficos o atípicos de las enfermedades; es decir, no aparecen los síntomas habituales que orientan el diagnóstico en pacientes más jóvenes. Algunas de las causas de este hecho son: su aparición sobre organismos modificados por el envejecimiento, la pluripatología, dado que una enfermedad o su tratamiento pueden ocultar otra o exacerbarla, la disminución de la capacidad sensorial (hipoacusia, cataratas, por ejemplo) o la actitud del paciente ante su enfermedad, entre otras (Ribera et al., 1997).

Entre los síntomas inespecíficos están las caídas, el cansancio, la confusión, el deterioro cognitivo, la dificultad para deambular, la incontinencia de los esfínteres, el mareo o la pérdida del apetito y/o del peso (Ribera et al., 1997). Estos requieren de una interpretación al amparo de una valoración geriátrica integral.

Ribera y col. (1997) refieren que la persona mayor puede atribuir los síntomas de sus enfermedades al envejecimiento y considerarlos, por tanto, inevitables. Esta idea puede retardar el tratamiento de una enfermedad y las posibles mejoras derivadas. A ello se suma el hecho de que algunos signos y síntomas clásicos de enfermedad, aparecen con una intensidad menor; por ejemplo, un cuadro infeccioso serio que cursa sólo con febrícula.

Por todo ello el paciente mayor requiere de una valoración geriátrica integral (VGI), entendiendo como tal el diagnóstico estructurado y multidisciplinar que permite detectar y jerarquizar las necesidades y problemas de las personas mayores con el fin de

establecer una estrategia coordinada y consensuada de atención a largo plazo.

En la tabla V se recogen ejemplos de presentaciones atípicas de enfermedades, divididas por órganos o sistemas.

Tabla V. Algunos ejemplos de presentación atípica de las enfermedades en la persona mayor

Sistema cardiovascular

- Infartos de miocardio indoloros, con mayor frecuencia en personas mayores de 85 años y que pueden cursar con debilidad, confusión, dolor abdominal, disnea y síncope.
 - El dolor anginoso puede confundirse con el de otras patologías como la hernia de hiato, la patología aórtica, entre otras.
-

Sistema respiratorio

- El asma bronquial puede presentarse como tos episódica o como disnea paroxística nocturna, sin los “pitos” en el pecho de los más jóvenes.
 - Los síntomas de un trombo-embolismo pulmonar suelen ser confusos: una disnea no súbita, taquipnea, fiebre o bronco espasmo.
 - Las enfermedades intersticiales se manifiestan como astenia, anorexia, pérdida de peso y malestar y en muchos casos la tos seca es el único síntoma orientador.
-

Sistema genitourinario

- El cuadro típico de pielonefritis (dolor, fiebre, disuria, leucocitosis) es raro. Se suele presentar confusión, taquipnea, episodios de bacteremia o hipotensión.
 - En la enfermedad prostática puede aparecer solamente síntomas irritativos, sin los síntomas obstructivos típicos.
-

Sistema musculoesquelético

- La artritis reumatoide suele comenzar de forma brusca, con síntomas polimiálgicos que afectan el hombro y la cadera; y es menos frecuente la positividad del factor reumatoide.
-

Fuente: Tomado de Ribera et al., 1997.

Tabla V. Algunos ejemplos de presentación atípica de las enfermedades en la persona mayor (*continuación*)

Sistema nervioso

- Los tumores intracraneales pueden alcanzar mayor tamaño sin producir signos de hipertensión craneal.
 - La depresión suele cursar con síntomas somáticos, como la pérdida de peso y con menor frecuencia con sentimientos de culpa o pérdida.
-

Sistema digestivo

- La presentación del abdomen agudo es distinta. La fiebre y la leucocitosis son menos frecuentes, pero la incidencia de abdomen agudo si lo es.
 - El reflujo gastroesofágico aparece de manera inespecífica, como dolor torácico, síntomas abdominales o respiratorios.
 - La pancreatitis puede aparecer con un dolor mínimo inespecífico, o iniciarse como un shock o distrés respiratorio.
-

Sistema endocrino

- El hipertiroidismo es frecuente, pero sus únicas manifestaciones pueden ser una fibrilación auricular crónica o un síndrome de astenia y pérdida de peso. En lugar de hiperfagia, se suele presentar anorexia, que junto con náuseas, vómitos, dolor abdominal y boca seca, simula un problema abdominal.
 - El hipotiroidismo cursa sólo en un tercio con los síntomas típicos.
 - La diabetes mellitus puede manifestar síntomas como: cambios de humor o personalidad, cambios recientes en el estado mental y trastornos del ritmo sueño-vigilia.
-

Enfermedades infecciosas

- Neumonía: es frecuente pero puede manifestarse de forma difusa: apatía, anorexia, somnolencia, confusión, deterioro general. La taquipnea puede ser un signo indirecto, especialmente en ausencia de fiebre.
 - Meningitis: puede cursar sin fiebre ni cefalea y la rigidez de nuca puede estar ausente o de difícil valoración por cervicartrosis.
-

Fuente: Tomado de Ribera et al., 1997.

Es evidente que la valoración de los problemas de salud de la persona mayor y más específicamente de las enfermedades, requiere de una diferenciación, por el carácter particular que suelen presentar algunas de ellas. El tratamiento farmacológico también está influenciado por este fenómeno, y por lo tanto, el inicio o suspensión de tratamientos concretos deben valorar esta presentación de los problemas de salud.

2.5. Comorbilidad y pluripatología

La pluripatología es un fenómeno común entre las personas mayores y progresa con la edad (Schram et al., 2008; Barnett et al., 2012, Marengoni et al., 2011), además de estar asociado a una alta mortalidad (Gijssen et al., 2001), un estado funcional reducido (Fortin et al., 2004) y un mayor uso de los recursos en la atención sanitaria (Wolff et al., 2002).

La comorbilidad y la pluripatología son dos conceptos interrelacionados, empleados en ocasiones indistintamente, sin embargo sólo en el caso de la comorbilidad se utiliza una enfermedad índice para cuantificarla.

Así la comorbilidad hace referencia a la presencia de enfermedades coexistentes, o enfermedades que tienen un efecto acumulativo, a partir de un diagnóstico inicial o en referencia a una enfermedad primaria (Ollero, et al., 2010). De esta manera, se habla por ejemplo de la comorbilidad entre los pacientes con diabetes mellitus o entre los pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC).

La cuantificación de la comorbilidad mediante determinados índices, está dirigida a resultados específicos; por ejemplo valorar la calidad de vida, o predecir la mortalidad o la discapacidad, entre otros (Yancik et al., 2007). Entre los índices empleados como medida de la comorbilidad, destaca el Índice de Charlson por su gran difusión,

utilidad y simplicidad (ver en apartado de métodos). Inicialmente se publicó en 1987 y se modificó posteriormente en 1994 (Ollero et al., 2010; Lash et al., 2007). Este índice se considera un factor predictor de mortalidad a corto plazo en personas mayores institucionalizadas (Buntinx et al., 2002).

Otros instrumentos para medir la comorbilidad son: la escala CIRS (*Cumulative Illness Rating Scale*) o escala de valoración acumulativa de enfermedades, el Índice de enfermedades coexistentes ICED (*Index of Coexistent Diseases*) o el Índice de comorbilidad de Kaplan (*Kaplan-Feinstein Index*), entre otros (Ollero et al., 2010; Lash et al., 2007; Martínez et al., 2011). Algunos instrumentos permiten obtener la información directamente de los pacientes, tal es el caso del “*The Comorbidity Symptom Scale*” y el “*Geriatric Index of Comorbidity*” (Crabtree et al., 2000; Rozzini et al., 2002; Zekry et al., 2010).

Una fuente de información para el cálculo de los índices son las bases de datos administrativas, por ejemplo las de compañías aseguradoras o las de recetas dispensadas en farmacias, muy comunes en Estados Unidos y en otros países del norte de Europa. Utilizando esta información, se ha diseñado la Escala de Enfermedad Crónica o “*Chronic Disease Score*”, la cual toma la información de bases de datos de farmacias, es decir de las recetas dispensadas (Lash et al., 2007), o el “*Medication-Based Disease Burden Index*”, que también tiene esta fuente de información (George et al., 2006). Incluso, algunos investigadores han hecho adaptaciones de instrumentos previos. Por ejemplo, existe una adaptación del Índice de Charlson para que pueda ser completado por los propios pacientes en las entrevistas (Lash et al., 2007); mientras que otro grupo ha propuesto el PROFUND index, un índice predictivo de mortalidad a un año en pacientes pluripatológicos (Bernabeu et al., 2011).

Como se ha podido evidenciar, la comorbilidad afecta la progresión de las enfermedades, reduce la calidad de vida, incrementa el riesgo y

severidad de la discapacidad (Boyd et al., 2007; Werner et al., 2007) y de la mortalidad, además de tener la capacidad de alterar la eficacia de los tratamientos, aumentar el riesgo de efectos adversos e influenciar la utilización de tratamientos (Boyd et al., 2007).

Greving y col. (2004) explican las tendencias de prescripción de principios activos antihipertensivos, tomando en cuenta la comorbilidad asociada a la hipertensión. Para ello, evaluaron la asociación entre la comorbilidad de 10.706 pacientes hipertensos y la tendencia de prescripción de inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina (IECAs) y antagonistas de los receptores de angiotensina II (ARA-II), durante el periodo de 1996 a 2000. La comorbilidad en este estudio es referida a las patologías asociadas a la hipertensión arterial, tales como asma y/o enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC), angina de pecho, arritmias, fallo cardiaco, entre otras. Concluyen que el uso de IECAs se restringe sobre todo a pacientes hipertensos con comorbilidades donde su uso está recomendado, como la diabetes, el fallo cardiaco, la proteinuria y/o la insuficiencia renal. Por su parte, el uso de ARA-II no está relacionado a comorbilidades relevantes.

Tratando de aunar todos los puntos de vista en el análisis de la pluripatología, el Ministerio de Sanidad y Política Social de España, editó un documento donde define la pluripatología como *“la coexistencia de dos o más enfermedades crónicas que conllevan la aparición de reagudizaciones y patologías interrelacionadas que condicionan una especial fragilidad clínica que grava al paciente con un deterioro progresivo, y una disminución gradual de su autonomía y capacidad funcional, generando una frecuente demanda de atención a diferentes ámbitos asistenciales (atención primaria, atención especializada, servicios sociales);...”* (MSPS, 2009).

También la Consejería de Salud de Andalucía constató un incremento en la prevalencia y la carga de las enfermedades crónicas complejas entre su población, y para el año 2002, elaboró el documento

titulado “Atención al paciente pluripatológico: proceso asistencial integrado”. En este documento se define al paciente pluripatológico como aquel individuo que presenta enfermedades crónicas que pertenecen a dos o más de las categorías clínicas que se indican en la tabla VI. (Consejería de Salud, 2002; MSPS, 2009; Ollero et al., 2010)

Tabla VI. Criterios para definir pacientes pluripatológicos

Categoría A

- Insuficiencia cardiaca que en situación de estabilidad clínica haya estado en grado II de la NYHA ⁽¹⁾
- Cardiopatía isquémica.

Categoría B

- Vasculitis y enfermedades autoinmunes sistémicas.
- Enfermedad renal crónica definida por elevación de creatinina (>1,4 mg/dl en hombres o >1,3 mg/dl en mujeres) o proteinuria ⁽²⁾, mantenidas durante 3 meses.

Categoría C

- Enfermedad respiratoria crónica que en situación de estabilidad clínica haya estado con disnea grado 2 de la MRC ⁽³⁾, o FEV1<65%, o SaO2 ≤ 90%.

⁽¹⁾ Ligera limitación de la actividad física. La actividad física habitual le produce disnea, angina, cansancio o palpitaciones.

⁽²⁾ Índice albúmina/creatinina > 300 mg/g, microalbuminuria >3mg/dl en muestra de orina o albúmina>300 mg/día en orina de 24 horas.

⁽³⁾ Incapacidad de mantener el paso de otra persona de la misma edad, caminando en llano, debido a la dificultad respiratoria o tener que parar a descansar al andar en llano al propio paso.

Fuente: Tomado del documento “Unidad de Pacientes Pluripatológicos: estándares y recomendaciones” editado por el MSPS, 2009.

Tabla VI. Criterios para definir pacientes pluripatológicos (*continuación*)

Categoría D

- Enfermedad inflamatoria crónica intestinal.
 - Hepatopatía crónica con datos de insuficiencia hepatocelular⁽⁴⁾ o hipertensión portal⁽⁵⁾.
-

Categoría E

- Ataque cerebrovascular.
 - Enfermedad neurológica con déficit motor permanente que provoque una limitación para las actividades básicas de la vida diaria (Índice de Barthel inferior a 60).
 - Enfermedad neurológica con deterioro cognitivo permanente, al menos moderado (Cuestionario de Pfeiffer con 5 ó más errores).
-

Categoría F

- Arteriopatía periférica sintomática.
 - Diabetes mellitus con retinopatía proliferativa o neuropatía sintomática.
-

Categoría G

- Anemia crónica por pérdidas digestivas o hemopatía adquirida no subsidiaria de tratamiento curativo que presente Hb < 10mg/dl en dos determinaciones separadas más de tres meses.
-

⁽⁴⁾ INR >1,7, albúmina <3,5 g/dl, bilirrubina >2 mg/dl.

⁽⁵⁾ Definida por la presencia de datos clínicos, analíticos, ecográficos o endoscópicos.

Fuente: Tomado del documento "Unidad de Pacientes Pluripatológicos: estándares y recomendaciones" editado por el MSPS, 2009.

2.5.1. Comorbilidad y guías de práctica clínica (GPC)

Las GPC han sido diseñadas para enfermedades específicas, aisladas y no suelen incluir aspectos relacionados con la influencia de la comorbilidad. Como ya se ha dicho, los pacientes mayores, con frecuencia, no padecen sólo una enfermedad y las recomendaciones de las guías pueden llegar a solaparse y hasta contradecirse, complicando el logro de los objetivos en el paciente.

Así por ejemplo, un grupo de investigadores del Centro sobre Envejecimiento y Salud de la Universidad Johns Hopkins (Johns Hopkins Center on Aging and Health), evaluaron la aplicabilidad de las GPC en el cuidado de personas mayores con varias enfermedades. Para ello, diseñaron un caso clínico hipotético, al cual aplicaron las recomendaciones de las GPC para enfermedades tales como la hipertensión, la diabetes mellitus y la fibrilación auricular. Concluyeron, que la adhesión a las sugerencias de las GPC podía ocasionar efectos indeseables. Destacan que de seguirse las recomendaciones de todas las GPC consultadas para el caso, surgiría un régimen de tratamiento muy complejo; además de que algunas recomendaciones podrían inducir la presencia de interacciones entre medicamentos y enfermedades como consecuencia de la visión fragmentada de estas GPC (Boyd et al., 2005).

Como puede inferirse de todo lo expuesto hasta ahora, los cambios fisiológicos, las enfermedades, en especial las crónicas y la polimedicación, tienden a acumularse y complicar la calidad de vida de las personas mayores. Es evidente que la amplia combinación de problemas de salud entre las personas mayores genera un análisis muy complejo, en el que se valora tanto el manejo y eventual tratamiento, especialmente farmacológico, como su pronóstico y evolución.

2.6. Funcionalidad, discapacidad y dependencia

En relación con la capacidad funcional en las personas mayores, ya se han referido algunos conceptos en párrafos anteriores. Sin embargo, es prudente recordar qué se entiende por capacidad funcional, lo cual ineludiblemente se enlaza a los términos, *discapacidad y dependencia*.

La función define la “capacidad de ejecutar, de manera autónoma, aquellas acciones más o menos complejas, que componen nuestro quehacer cotidiano en una manera deseada a nivel individual y social”. Una merma en el rendimiento empleado en tareas habituales como levantarse de una silla, caminar, mantener el equilibrio o subir escaleras, se considera una limitación funcional (Larrión, 1999).

Por su parte, *la discapacidad constituye “la situación en la que no es posible realizar sin dificultad, determinadas acciones cotidianas”* algunas de ellas esenciales en una vida independiente, según refiere Larrión (1999). Incluye actividades básicas, imprescindibles para vivir y actividades avanzadas, necesarias para la vida social satisfactoria.

No cabe duda que en algunas ocasiones, máxime en las personas mayores, la discapacidad puede llevar a la dependencia, ya que la dificultad en la realización de las actividades puede requerir la ayuda de otros para su ejecución. No obstante, la dependencia, en muchas ocasiones, es reversible o al menos, puede ser atenuada, si se toman las medidas adecuadas. Además, no todas las personas mayores con discapacidad son dependientes. Se debe recordar que el envejecimiento, en sí mismo, induce en el organismo cierto declive funcional, lo que no implica que la persona mayor sea incompetente para la realización de tareas básicas, instrumentales o cotidianas.

Los cambios en las funciones motoras de las personas mayores se presentan, por lo general, de manera gradual; y se agravan como consecuencia de ciertas enfermedades, principalmente aquellas de carácter degenerativo (Stergemann et al., 2010). Uno de los cambios más importantes en la capacidad funcional tiene relación con las manos, concretamente con la fuerza de agarre (Carmeli et al., 2003).

Además, se ha encontrado una relación directa entre las funciones motoras y el estado cognitivo del paciente. Estas se ven afectadas ya en las etapas tempranas de la demencia (Scherder et al., 2008).

2.6.1. Asociaciones entre pluripatología, fragilidad, polimedicación y funcionalidad en la persona mayor

Un número creciente de personas mayores puede experimentar de forma simultánea pluripatología, fragilidad, polimedicación y dependencia, o incluso todas. Así por ejemplo, en España según datos de la Encuesta de Morbilidad Hospitalaria (EMH) de 2006, y recopilados por el Ministerio de Sanidad y Política Social (MSPS) (ver Tabla VII), cada persona entre 65 y 74 años tiene de media 2,80 problemas de salud o enfermedades crónicas, lo cual aumenta a 3,23 en las personas mayores de 75 años (MSPS, 2009). Saber valorarlas de modo adecuado permite gestionar mejor su atención.

En relación con la *capacidad funcional*, la encuesta valoró el grado de limitación para desarrollar actividades de la vida cotidiana en los últimos 6 meses, encontrando que un 14% de las personas mayores de 75 años tiene una limitación muy importante para realizar las actividades de la vida cotidiana, mientras que el 49% tiene alguna limitación de menor intensidad. Es importante reflejar que entre los pacientes de 64 a 74 años, el 6,62% tiene una limitación muy importante y el 33,72% tiene una limitación de menor intensidad. El cambio porcentual entre los grupos de edad se eleva en términos de 7,38% y 15,28% respectivamente, lo que sugiere que conforme se avanza en edad, ocurre una reducción de la capacidad funcional para las tareas de la vida cotidiana.

Tabla VII. Características de la población de la Encuesta de Morbilidad Hospitalaria (EMH) del 2006 según edad.

Grupo de edad (años)	Prevalencia de problemas de salud o enfermedades crónicas* (media)	Prevalencia de limitación para AVD[†] (%)		Consumo de medicamentos en los últimos 12 meses (%)
		Limitación grave	Limitación de menor intensidad	
35-44	0,87	3,38	17,32	56,8
45-54	1,37	4,02	23,20	65,3
55-64	2,15	6,06	30,00	80,1
65-74	2,80	6,62	33,72	88,9
>75	3,23	14,22	48,88	93,4
Total	1,40	3,98	20,93	61,8

[†] Hace referencia a la limitación para las actividades diarias en los últimos 6 meses.

*Se han considerado los siguientes problemas y enfermedades crónicas: hipertensión arterial; infarto de miocardio; otras enfermedades del corazón; artrosis, artritis o reumatismo; dolor de espalda crónico (cervical y lumbar); bronquitis crónica; diabetes; incontinencia urinaria; cataratas; depresión, ansiedad u otros trastornos mentales; embolia, tumores malignos; osteoporosis; anemia; y problemas de próstata.

Fuente: Elaborado a partir de la información de Ministerio de Sanidad y Política Social (MSPS). Unidad de Pacientes Pluripatológicos: estándares y recomendaciones. Madrid: Centro de Publicaciones del MSPS 2009.

La EMH de 2006 también registró el porcentaje de consumidores de medicamentos en los últimos 12 meses, destacando que entre las personas de 65 a 74 años y los mayores de 75 años existe una diferencia porcentual de 4,5% entre ellos. Si se comparan estos valores con los dos grupos de edad que le anteceden, queda en evidencia un hecho referido en varios artículos relacionados al consumo de medicamentos: la edad y el uso de medicamentos tienen una relación

directamente proporcional; es decir, a mayor edad, mayor tendencia al consumo de medicamentos.

Es importante destacar que los valores de las tres características (enfermedades crónicas, consumo medicamentos y discapacidad) para los grupos de 65 años o más, en todos los casos, son mayores al total, lo que refleja que su prevalencia, en valores promedio o porcentuales, aumenta en personas mayores.

Aunque estos datos aportan una visión de la situación de la persona mayor y las tendencias en este colectivo, no contemplan las posibles asociaciones entre las características aportadas. No hay, a día de hoy, muchos estudios que valoren estas consideraciones en conjunto. Sin embargo, destaca la investigación hecha por Fried y col. (2004), quienes describieron las relaciones entre fragilidad, discapacidad y comorbilidad en una población de personas mayores de 65 años del *Estudio sobre Salud Cardiovascular*, desarrollado en cuatro comunidades de los Estados Unidos durante 1989 y 1990. Refieren, que tanto la fragilidad como la comorbilidad predicen la discapacidad, y que a su vez esta última puede agravar tanto la fragilidad como la comorbilidad. En la figura 1 se aprecian los porcentajes de personas mayores de 65 años con fragilidad y el solapamiento con respecto a la comorbilidad y la discapacidad. Así, de las 368 personas mayores de 65 años que cumplían criterios de fragilidad, el 46,2% tenían comorbilidad, el 5,7% discapacidad, el 21,5 % tenían ambas, comorbilidad y discapacidad y sólo un 26,6% tenían únicamente fragilidad .

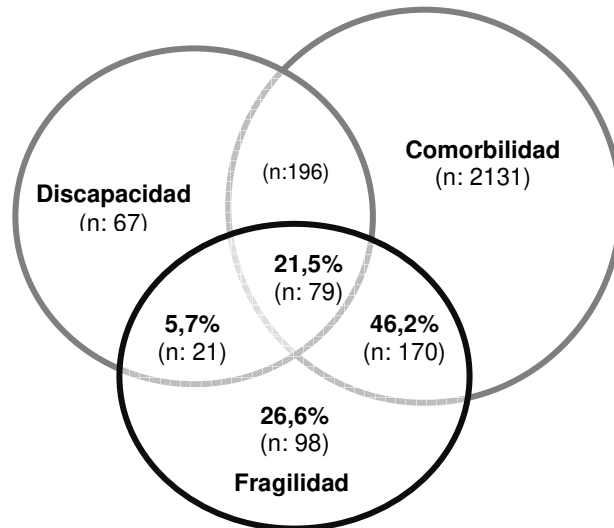


Figura 1. Prevalencia y solapamientos de la comorbilidad, la discapacidad y la fragilidad de hombres y mujeres mayores de 65 años que viven en la comunidad (Fried *et al.*, 2004)

Otra característica importante que destacan Fried y col. (2004), es que estas tres características, fragilidad, comorbilidad y discapacidad, son prevenibles, pero requieren diferentes intervenciones. Ante esta conclusión, parecería contradictorio que si se viene discutiendo sobre la importancia de valorar distintas situaciones en conjunto, se recomienden intervenciones diferentes para cada una de ellas. Sería, nuevamente, una especie de fragmentación de la atención. Sin embargo, la gran utilidad que presentan los estudios que combinan varios factores es justamente identificar la influencia entre ellos, por ejemplo, si unos agravan o predicen los otros; de manera que las intervenciones posteriores lleven contempladas estas apreciaciones.

2.7. Modelos de evolución de la enfermedad en personas próximas al final de la vida

Cabe destacar en este punto la propuesta de Lunney y col. (2002) sobre los modelos de evolución de la enfermedad en personas próximas al final de la vida (ver figura 2) En esta propuesta se describen cuatro escenarios, donde las características de cada uno no son ajenas a muchas personas mayores, institucionalizadas o no. Los casos más representativos en el colectivo de la persona mayor pueden ser el C y D, ya que representan cursos más inestables de la enfermedad.

Así por ejemplo, en el caso C, se muestra la insuficiencia orgánica, cardiaca o renal por citar alguna, la cual induce múltiples caídas del estado funcional del paciente y puede llevar a hospitalizaciones o atención de urgencia. Esta situación trae consigo cambios en el abordaje terapéutico. En el caso D, se aprecia un declive progresivo de la situación funcional, por ejemplo en la demencia, sin eventuales recuperaciones tan marcadas como en el caso C. Este descenso en el estado funcional también lleva consigo un replanteamiento de las estrategias terapéuticas (Martínez-Sellés et al., 2009; Lunney et al., 2002), donde los medicamentos están presentes en muchas de ellas.

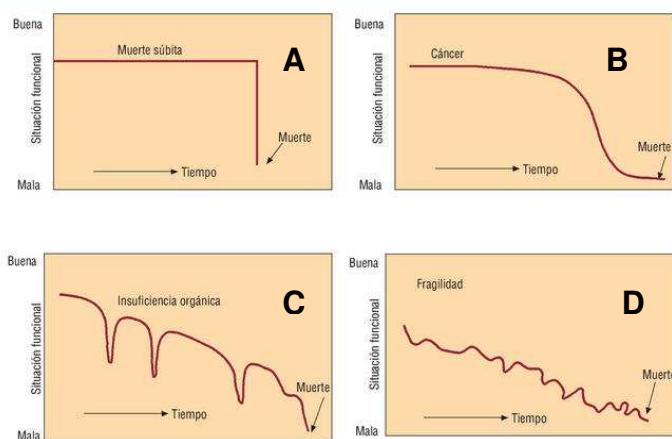


Figura 2. Modelos de evolución de la enfermedad hacia el fin de la vida propuesto por Lunney et al., 2002

Junto con el declive de las funciones vitales de tipo cognitivo, motor, visual, entre otros, las enfermedades contribuyen a que el manejo de la medicación en la persona mayor requiera, planes de implementación claros y medicamentos adecuados a la edad, tanto en la presentación externa de la forma farmacéutica, como en la manera de interactuar con organismos envejecidos y en ocasiones pluripatológicos. Un estudio destacó que el 57,6% de las personas entre 77 y 79 años, un 61,4 % entre 80 y 84 años y un 79,9% de los mayores de 85 años tienen dificultades en el manejo de sus medicamentos (Beckman et al., 2005).

2. 8. Modelos de gestión de las enfermedades crónicas

El complejo panorama de las enfermedades crónicas y su manejo, ha motivado el diseño de propuestas de gestión o atención que toman en cuenta estas situaciones; de manera que la prevalencia e incidencia de las enfermedades, la comorbilidad y la pluripatología, la fragilidad o la discapacidad, puedan ser identificadas y evaluadas.

Uno de los modelos mas difundidos es el conocido como *Modelo Kaiser* o *Pirámide de Kaiser* (ver figura 3). Es un modelo poblacional, cuyo foco de atención es la población en su conjunto y sus necesidades. Identifica tres niveles de intervención según la complejidad del paciente crónico. La principal idea que introduce es una segmentación o estratificación de la población según sus necesidades.

De esta manera, los pacientes de mayor complejidad estarán en la cima de la pirámide, en el nivel 3, y serán los que reciban una atención integral, valorando el caso en su conjunto, con cuidados fundamentalmente profesionales y no por autogestión. Por su parte, los pacientes de alto riesgo pero de menor complejidad en lo que respecta a su comorbilidad, representan el nivel 2 y recibirán una atención centrada en la enfermedad, donde se combina autogestión y cuidados

profesionales. Finalmente, los pacientes crónicos en el nivel 1 son aquellos que poseen condiciones en estadios incipientes y, por tanto, la atención consiste en un apoyo a su autogestión (Bengoa et al., 2010).

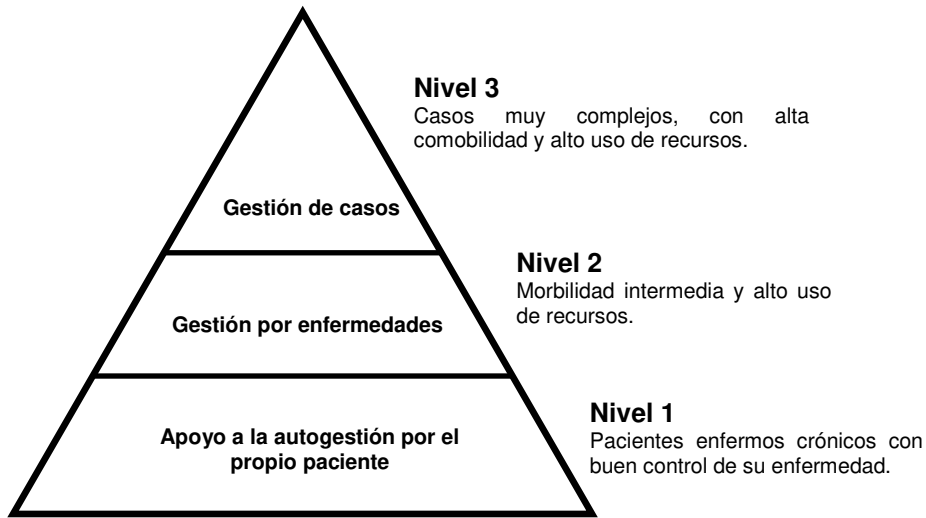


Figura 3. Pirámide de Kaiser: modelo de estratificación del riesgo en Bengoa et al., 2010

En el caso de la persona mayor, este hecho, el de la evolución de las enfermedades crónicas, es especialmente evidente. Muchos de los pacientes mayores actuales, según el modelo de "Pirámide de Kaiser", pueden clasificarse en el nivel 2 y 3, aunque gracias a las medidas preventivas, el número de pacientes en el nivel 1 puede aumentar.

Por otra parte, las personas mayores institucionalizadas, están en su mayoría en el nivel 3, pues dicha población tiene una comorbilidad altamente compleja y requieren del apoyo de otros para la realización de ciertas tareas. Se procuraría, entonces, una atención por caso. A este nivel, el primer paso en el proceso es *identificar* a las personas que más pueden beneficiarse de los servicios de gestión de casos. De esta manera, diferentes propuestas han surgido desde varios

colectivos profesionales, tomando en cuenta la severidad de las patologías, el grado de capacidad funcional, la comorbilidad, los tratamientos empleados, farmacológicos o no, la polimedicación, dificultades de apoyo social, entre otras.

Hace algunos años, desde la profesión farmacéutica, se han propuesto diferentes modelos para prevenir problemas relacionados con la medicación (PRM) y especialmente acontecimientos adversos por medicamentos, identificando no sólo su ocurrencia, sino también las condiciones del paciente que los sufre. En la siguiente sección, se explicará más en detalle estas propuestas.

Dado que la persona mayor experimenta un proceso vital en el cual confluyen declives funcionales y problemas de salud complejos, diferentes grados de discapacidad y polimedicación, es necesario que se propongan formas de manejo y gestión de su atención más eficientes, orientadas a contemplar la influencia de todos estos factores, sólo y en asociación.

En el caso específico de la profesión farmacéutica, su aporte en el uso racional de los medicamentos procurando su eficacia y seguridad, tiene en cuenta la compleja realidad que se acaba de describir. Esta tarea viene realizándose desde hace algunos años bajo el nombre de atención farmacéutica.

3. LA ATENCIÓN FARMACÉUTICA

3.1. Concepto y desarrollo

Para definir el concepto de “Pharmaceutical Care (PC)” o Atención Farmacéutica (AF)⁴, tal y como fue traducido en España, es necesario recurrir a la historia y explicar brevemente su origen. La primera definición de PC se publicó en 1975 por Mikeal y col., quienes investigaron sobre la calidad de los servicios ofrecidos por los farmacéuticos a los pacientes hospitalizados. Definieron PC como “*el cuidado o atención que debe darse a los pacientes que lo requieran con el fin de garantizar la seguridad y uso racional de los medicamentos*”.

En 1980, Brodie y col., en su artículo: *Societal needs for drugs and drug-related services*, consideran que PC incluye: “*la determinación de las necesidades de medicación de un individuo concreto y la provisión no sólo de los medicamentos sino también de los servicios necesarios (antes, durante y después del tratamiento) para garantizar la seguridad y la efectividad óptimas de la terapia. Esto también incluye un mecanismo de retroalimentación o “feedback”, como medio para facilitar la continuidad del cuidado por parte de quienes lo proveen*” Esta idea de la retroalimentación le imprime un carácter nuevo a los servicios ofrecidos y será tomada en cuenta por otros autores como Hepler y Strand.

En 1987, Hepler formula una definición que pone de manifiesto la necesidad de una relación con el paciente. De esta manera, PC es “*la relación entre un paciente y un farmacéutico, en la cual el farmacéutico efectúa funciones de control y uso de los medicamentos (con habilidades y conocimientos adecuados), determinadas por la conciencia y el compromiso con el interés de los pacientes*”. En esta definición, es importante reconocer que Hepler incluye la figura del farmacéutico como proveedor del servicio, lo cual no se expresa

⁴ En España, el concepto de “atención farmacéutica” se refiere a la filosofía de la práctica profesional, mientras que en la práctica, el concepto de “seguimiento farmacoterapéutico” sería estrictamente equivalente al concepto de “pharmaceutical care” (Silva-Castro *et al.*, 2008).

explícitamente en las definiciones anteriores a ésta, ni en la que formula en 1990 con Strand, en un artículo que se ha convertido en referente mundial: *Opportunities and responsibilities in pharmaceutical care*. En este artículo, Hepler y Strand (1990) proponen una definición de PC que ha sido el punto de apoyo de la mayoría de programas posteriores. La atención farmacéutica fue definida como *“la provisión responsable de la farmacoterapia con el propósito de alcanzar resultados concretos que mejoren la calidad de vida de los pacientes”*.

En 1993, Hepler participa en una reunión de la Organización Panamericana de la Salud (OPS), oficina regional de la Organización Mundial de la Salud (OMS), y la Federación Internacional de Farmacia (FIP), celebrada en Japón. La reunión trató el tema del papel del farmacéutico en el sistema de atención de salud, y finalizó con la redacción de la Declaración de Tokio; en la cual se define la atención farmacéutica como *“el compendio de las actitudes, los comportamientos, los compromisos, las inquietudes, los valores éticos, las funciones, los conocimientos, las responsabilidades y las destrezas del farmacéutico en la prestación de la farmacoterapia, con objeto de lograr resultados terapéuticos definidos en la salud y la calidad de vida del paciente”* (OPS/OMS, 1993).

Mas adelante Hepler propone una atención farmacéutica orientada a enfermedades crónicas y Strand una atención farmacéutica global, para todo tipo de situaciones.

Strand y su grupo inician en 1995 un proyecto de investigación denominado Minnesota Pharmaceutical Care Project, el cual propuso una metodología estructurada, que posteriormente logró el reconocimiento del farmacéutico como un elemento importante en el equipo de salud, entre el colectivo médico (Iñesta, 2001; Van Mil et al., 2004). La finalidad del proyecto fue explorar las relaciones entre la teoría y la práctica de la atención farmacéutica; más concretamente, determinar si podía desarrollarse un ejercicio profesional innovador en el contexto de la comunidad (Cipolle et al., 2004).

Por su parte, en 1997, el grupo liderado por Hepler, desarrolló estudios bajo el nombre de proyectos TOM (Therapeutic Outcomes Monitoring) ó Monitorización de Resultados Terapéutico orientado hacia enfermedades crónicas, tomando el asma como prototipo. Posteriormente, varios países como Alemania, Finlandia, Dinamarca, entre otros, siguen esta idea y realizan el proyecto EUROTOM-ASMA (Iñesta, 2001).

En España el estudio TOMCOR liderado por Flor Álvarez de Toledo, siguió la propuesta de la monitorización de resultados terapéuticos en una muestra de pacientes que sufría episodios coronarios agudos y concluye que por medio de este programa, los pacientes conocen mejor las razones de su farmacoterapia y, mejoran la utilización de los servicios sanitarios del sistema, alcanzando un mayor nivel de salud (Álvarez de Toledo *et al.*, 2001).

El Grupo de Investigación en Atención Farmacéutica de la Universidad de Granada, bajo los conceptos propuestos por el grupo de Minnesota, diseñaron el método Dáder de Seguimiento Farmacoterapéutico (SFT), el cual brinda las pautas para que el farmacéutico desarrolle de manera sistematizada y continuada el servicio de SFT. También, siguiendo los conceptos propuestos por Strand, el servicio de Farmacia del Hospital Dr. Peset en Valencia, propone el método IASER, por medio del cual se brinda el servicio de seguimiento.

En Europa, estas formas de trabajo se han tomado como referentes, y su adaptación se ha ajustado a la realidad de los sistemas de salud de cada país. La opinión generalizada en este campo es que la AF es un cuidado orientado hacia el paciente y su farmacoterapia. Algunos autores reconocen que el énfasis en los resultados humanísticos del proceso de AF, como la calidad de vida o la satisfacción de los pacientes, se ha reducido con el incremento en las medidas de contención del gasto (Van Mil *et al.*, 2004).

En 1994, se formó la Red Europea de Atención Farmacéutica (Pharmaceutical Care Network Europe-PCNE), la cual reunió a varios investigadores relacionados con la AF en Europa y hasta la fecha han trabajado en la difusión e implementación de la AF en los diferentes países europeos, así como en la investigación en este campo. La PCNE define la AF como *“la atención profesional por parte de los farmacéuticos y su equipo, hacia los pacientes individuales entorno a sus medicamentos, con el objetivo de mejorar o mantener la calidad de vida de los pacientes”* (Van Mil et al., 2004).

Con el paso del tiempo, en España se fue asumiendo el concepto de Atención Farmacéutica y en 2001, se publicó el primer Consenso en esta materia, propiciado por los grupos que trabajaban en AF junto la Dirección General de Farmacia y Productos Sanitarios.

En este consenso se define la AF como *“la participación activa del farmacéutico para la asistencia al paciente en la dispensación y seguimiento de un tratamiento farmacoterapéutico, cooperando así con el médico y otros profesionales sanitarios a fin de conseguir resultados que mejoren la calidad de vida del paciente. También conlleva la implicación del farmacéutico en actividades que proporcionen buena salud y prevengan las enfermedades”* (Diez et al., 2001). Esta definición de AF, establece la diferencia entre los procesos de dispensación y seguimiento farmacoterapéutico.

En el año 2004, la Organización Farmacéutica Colegial impulsó la formación de un grupo de debate formado por representantes de distintas instituciones involucradas en el ámbito de la atención farmacéutica en España, el cual pasó a denominarse Foro de Atención Farmacéutica (FORO)

En 2008 se publica un nuevo documento de consenso, conforme a la evidencia científica y la normativa actual. En este documento se recoge la siguiente definición: *“Atención Farmacéutica es la participación del farmacéutico en la mejora de la calidad de vida del*

paciente mediante la dispensación, indicación farmacéutica y seguimiento farmacoterapéutico. Esta participación implica la cooperación con el médico y otros profesionales sanitarios, para conseguir resultados que mejoren la calidad de vida del paciente, así como su intervención en actividades que proporcionen buena salud y prevengan las enfermedades. Se trata de una práctica profesional en la que el farmacéutico se responsabiliza de las necesidades del paciente relacionadas con los medicamentos” (FORO, 2008). Lo importante de este nuevo documento radica en el planteamiento de la necesidad de cooperación entre los profesionales de la salud.

A lo largo de estos 40 años desde la aparición del concepto AF, la conciencia sobre la atención de las necesidades de los pacientes relacionadas con su medicación ha quedado evidenciada, y aunque cada país ha adoptado una forma de llevar a la práctica la AF, se encuentra un factor común: el servicio profesional diseñado y adaptado a las diferentes culturas y ámbitos del quehacer asistencial farmacéutico, con el fin de garantizar la seguridad y adecuación de la farmacoterapia en el paciente e incluyendo conceptos técnicos, habilidades y competencias del farmacéutico.

Es precisamente la seguridad y adecuación en el uso de los medicamentos, lo que lleva a plantearse la posibilidad de establecer indicadores del proceso de AF. Surge así el concepto de problemas relacionados con los medicamentos PRM.

3.2. Problemas relacionados con la Medicación (PRM)

El concepto de problema relacionado con los medicamentos (PRM) o Drug Related Problems (DRP, por sus siglas en inglés), fue tratado inicialmente en el citado artículo *Opportunities and responsibilities in pharmaceutical care*, de Hepler y Strand. Además de la definición anterior de PRM, Henri R. Manasse realizó un análisis bibliográfico

detallado sobre la terminología referida a los efectos negativos del uso de medicamentos. Se destacan algunas ideas (Manasse et al., 1989):

1. Existe un *riesgo intrínseco* para el paciente siempre que se administra un medicamento como parte de un tratamiento médico.
2. Existen algunos *trastornos patológicos* que pueden aumentar o disminuir los efectos de los medicamentos.
3. Es probable que se produzcan problemas cuando se tratan *múltiples enfermedades crónicas con múltiples tratamientos farmacológicos*, especialmente prevalentes en las personas mayores.
4. Las consecuencias negativas pueden producirse ya sea con un solo fármaco prescrito para un trastorno, como con múltiples fármacos prescritos y administrados para un mismo trastorno patológico.
5. El efecto nocivo, no pretendido, puede producirse a dosis que a juicio del prescriptor parecen apropiadas.
6. El efecto nocivo puede ser debido a un uso erróneo, errores o accidentes en la prescripción, la preparación, la dispensación o el etiquetado del medicamento.

Ya en estos preceptos se refleja el riesgo y los efectos negativos que puede provocar el uso de medicamentos como parte de un plan de tratamiento en la atención médica. Sin embargo no es hasta el empleo del término PRM o DRP donde se evidencia de manera sistemática las características de estos problemas y se les da un carácter de necesidades del paciente relacionadas con la medicación.

Según Strand y su grupo de trabajo, los PRM se definen como *“una experiencia indeseable del paciente que involucra la farmacoterapia y que interfiere real o potencialmente con el resultado”*, y los agrupan en cuatro categorías relacionadas con la *indicación*, la *efectividad*, la *seguridad* y la *conveniencia* (Cipolle et al., 2004).

Más tarde, el documento de consenso editado en el año 2008, define los problemas relacionados con los medicamentos (PRM) como “aquellas situaciones que causan o pueden causar la aparición de un resultado negativo asociado al uso de medicamentos (RNM)”. Se les considera *elementos del proceso* que suponen al usuario de medicamentos un mayor riesgo de sufrir un RNM (FORO, 2008).

También el *Pharmacotherapy Workup* expresa en la estructura básica del proceso de utilización de medicamentos la misma idea. Esta estructura básica, según Cipolle (ver figura 4) permite, también, hacer referencia a la secuencia sugerida en la que se abordan los PRM. El orden en la toma de decisiones ayuda a que sea sistemática y lógica. De esta manera se establece que primero se evalúa la necesidad de la farmacoterapia y a continuación la efectividad seguida de la seguridad. Una vez abordadas estas tres, se consideran cuestiones relativas a la conveniencia, como el coste o la comodidad (Cipolle et al., 2004).

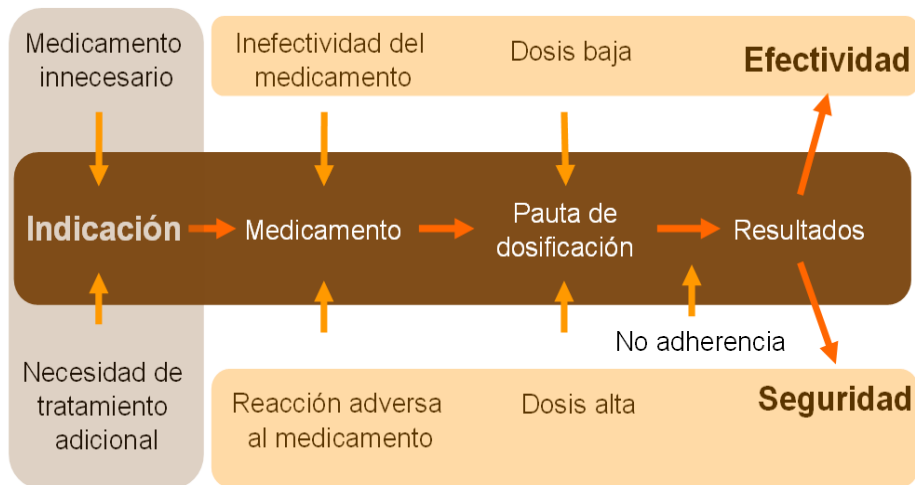


Figura 4. Secuencia básica del proceso de utilización de medicamentos en la que se pueden abordar los PRM según el *Pharmacotherapy Workup* en Cipolle et al., 2004.

En suma, son siete posibles problemas relacionados con la medicación que puede agruparse en cuatro categorías de evaluación de las necesidades del paciente relacionadas con la medicación. Las relativas a la indicación refieren la necesidad o no de la farmacoterapia. Las relacionadas con la efectividad y la seguridad toman en cuenta tanto la cantidad de medicamento necesario como la posibilidad de inducir efectos adversos o no estar generando el efecto deseado. Finalmente y no menos importante es la categoría de conveniencia, la cual valora la conducta del paciente hacia la farmacoterapia principalmente en términos de adherencia.

Por otra parte, es importante referir, que Sanfélix-Gimeno y col. (2012), señalan que los problemas relacionados con medicamentos no siempre suponen la presencia de daño y no siempre implican un uso inadecuado de ellos (las reacciones adversas pueden producirse con el uso adecuado del fármaco).

En la Tabla VIII se resumen los PRM, las cuatro categorías de evaluación y las posibles causas.

Tabla VIII. Problemas relacionados con los medicamentos (PRM) y sus causas

EVALUACION	PRM	POSIBLES CAUSAS
Indicación	La farmacoterapia es innecesaria	No existe indicación de salud válida Paciente en terapia similar La terapia es para tratar una RAM La terapia no farmacológica es la más adecuada Dependencia física/Adicción.
	La farmacoterapia es necesaria	Condición de salud requiere farmacoterapia Requiere terapia para sinergismo. Requiere terapia profiláctica.
Efectividad	Fármaco/Producto Incorrecto	Disponble un medicamento más efectivo Condición de salud refractaria a medicamento Paciente presenta contraindicación de uso Forma de dosificación inadecuada Interacción de medicamentos.
	Dosificación Subterapéutica	Dosis incorrecta. Frecuencia de administración inadecuada Duración de tratamiento inadecuada. Administración del medicamento incorrecta Interacción de medicamentos. Almacenaje incorrecto.
Seguridad	Reacción Adversa al Medicamento (RAM)	Uso del fármaco coloca el paciente en riesgo o peligro. Reacción alérgica. Efecto no es deseable. Interacción de medicamentos. Administración del medicamento incorrecta Cambio en dosis muy rápido.
	Dosificación Muy Alta	Dosis incorrecta Frecuencia de administración inadecuada Duración de tratamiento inadecuada Administración de medicamento incorrecta Interacción de medicamentos.
Conveniencia	El medicamento No se Utiliza Según lo Prescrito/Instrucciones de Uso (Adhesión)	El producto no está disponible Costo alto del producto Paciente no puede administrarse el medicamento Paciente no puede tragar el medicamento Paciente no comprende las instrucciones Paciente prefiere no utilizar el medicamento.

Fuente: Tomado y traducido de Cipolle et al., 2004.

3.3 Morbilidad Prevenible relacionada con la Medicación (MPM).

Este concepto tiene relación, al igual que los PRM, con el riesgo que implica el uso de medicamentos. Hepler y Strand refieren que existen varios elementos al definir el concepto de *morbilidad prevenible relacionada con medicamentos*. Uno de ellos es que el problema relacionado con el medicamento (PRM) debe ser *reconocible* y la probabilidad de un resultado clínicamente indeseable debe ser *predecible*. Además, las causas de este resultado deben ser *identificables y controlables* (Hepler et al., 1990; MacKinnon et al., 2002). En esta definición de MPM, se contempla al PRM como un elemento de apoyo para el desarrollo del concepto, pues refiere que éste último ha de ser reconocible, identificable y controlable. Por tanto la atención se centra en la identificación de un PRM y su relación con un posible resultado clínico indeseable.

No obstante, se puede señalar algo más de la MPM. Gracias a sus características, la MPM puede ser medida con cierta facilidad para los medicamentos que la presentan; lo que ha posibilitado la consideración de indicadores de esta MPM. MacKinnon y Hepler (2002), desarrollaron una serie de ellos para ser utilizados como indicadores clínicos explícitos por parte de los médicos o las compañías proveedoras de cuidados en salud. De esta forma, propusieron 52 indicadores de MPM en personas mayores. Posteriormente, tomando como base este trabajo, Morris y col. (2004) adaptaron y validaron indicadores de MPM en el Reino Unido. En este caso, propusieron una serie de 39 indicadores, los cuales fueron seleccionados por medio de la técnica Delphi. Su objetivo fue aplicarlos de manera retrospectiva para identificar casos potenciales de MPM.

En cualquier caso, lo destacable es el hecho de la existencia de PRM que puedan ser reconocidos con anterioridad y de esta manera ser prevenidos. Pueden mirarse estos últimos, como un *factor de riesgo*

y ello trae consigo la facilidad en la estimación de la probabilidad de que una persona que reúna ciertas condiciones, pueda experimentar un problema con su medicación

3.4 Adecuación farmacoterapéutica

Algunos autores definen la adecuación terapéutica como *“un proceso de toma de decisiones que maximiza los beneficios del paciente dentro de los recursos disponibles para la sociedad”* (Buetow et al.,1997). Otra definición más amplia es: *“Proceso de elección de la terapia del paciente en el que mediante las actividades de prescripción, dispensación, indicación, administración y seguimiento, conseguimos resultados apropiados a las condiciones y circunstancias del propio paciente y del conjunto de la comunidad”* (Villafaina et al., 2011).

Se han diseñado diferentes formas de evaluar o medir la adecuación de la terapia, ya sea con indicadores de proceso o de resultados o con métodos que permitan, sistemáticamente, su evaluación. Destaca, en el caso de la farmacoterapia, que muchas de estas formas de evaluación se han centrado en la prescripción, como primer paso en la cadena farmacoterapéutica; y de allí que se difunda también la idea de prescripción apropiada o su antónimo, prescripción inapropiada. Sin embargo, hace referencia a la misma idea de apropiado o adecuado, es decir, la de maximizar los beneficios de las decisiones en materia de farmacoterapia.

No obstante, independientemente del método o instrumentos de evaluación que se utilicen, siempre se realiza una revisión de la medicación del paciente. Los métodos empleados, implícitos o explícitos, representan guías para llevar a cabo esta revisión de la medicación en un momento dado y evaluar la adecuación farmacoterapéutica. Aquí se incluye, ahora, un concepto que también aparece en la literatura relacionada con el estudio de los medicamentos de un paciente: la revisión de la medicación o su término más difundido en inglés, *medication review*. Este concepto, al igual que el de PRM,

tiene distintas denominaciones, principalmente en inglés: *drug/medication regimen review*, *drug use review (DUR)* o *medication use review (MUR)*, *patient medication management review*, *comprehensive medication review*, *clinical medication review*, *home medication review*, *cognitive pharmacy service*, entre otros.

En el año 2002, el servicio sanitario británico redactó un documento en el cual describió las revisiones de la medicación como: “*un examen estructurado y crítico de la medicación que toma un paciente, con el objeto de llegar a un acuerdo con él acerca de su tratamiento, optimizando el efecto de la medicación, minimizando el número de problemas asociados a ésta y reduciendo su malgasto*” (SEFAP, 2008). Por su parte, la Red Europea de Atención Farmacéutica o Pharmaceutical Care Network Europe (PCNE), también ha trabajado en el tema de la revisión de la medicación y su definición oficial la considera como: “*una evaluación de los medicamentos del paciente, con el objetivo de manejar el riesgo y optimizar los resultados de la farmacoterapia a través de la detección, resolución y prevención de problemas relacionados con la medicación*” (Van Mil, 2011). En este sentido, guarda mucha similitud con la definición de AF expuesta por FORO en 2008. En Estados Unidos de Norteamérica (E.E.U.U.) y en Australia, también se han propuesto revisiones de la medicación, en este caso bajo el nombre de *medication therapy management (MTM) services* y *home medicines review*, respectivamente (da Costa, 2007).

En cualquier caso, todas las herramientas, metodologías, algoritmos y demás propuestas de trabajo en el área de la Atención Farmacéutica, buscan el uso adecuado de la medicación y realizan una revisión de la medicación del paciente en un momento puntual o como parte de una sucesión de comprobaciones periódicas.

A continuación, se describen algunas propuestas para considerar la adecuación farmacoterapéutica a través de métodos o instrumentos; y como éstos pueden ajustarse a las actividades del proceso de utilización de medicamentos.

3.4.1 Indicadores: métodos explícitos e implícitos

Para evaluar la adecuación farmacoterapéutica, y guiar la toma de decisiones; varios investigadores y clínicos han propuesto una serie de formas de trabajo con mediciones o indicadores por procesos y resultados. En la revisión de la medicación se pueden utilizar métodos de tipo *explícito*, es decir, basados en criterios previamente establecidos por consenso y suelen requerir muy poca información clínica para aplicarlos; o de tipo *implícito*, basados en el juicio de quien los ejecuta en el momento de la evaluación y suelen requerir más información clínica para la toma de decisiones (Spinewine et al., 2007). En cualquiera de los dos casos, estas formas de trabajo, como es de esperar, han experimentado cambios y ajustes desde sus propuestas iniciales, con el fin de proveerlas de fiabilidad y validez. En la tabla IX se resumen ejemplos de ambas propuestas de trabajo.

Tabla IX. Herramientas para la revisión de la medicación.

MÉTODOS EXPLÍCITOS	MÉTODOS IMPLÍCITOS
<ul style="list-style-type: none"> - Criterios de Beers (1991, 1997,2003, 2012) y sus modificaciones: Criterios de Zhan, criterios HEDIS. - Criterios de McLeod y su modificación: Criterios de IPET - Criterios del método ACOVE - Criterios STOPP/START - Indicadores de morbilidad prevenible asociada a la medicación (MPM oPDRM) 	<ul style="list-style-type: none"> - Pharmacotherapy Workup - Metodología DADER - Método IASER - Método FIERABRAS - Criterios para la revisión de la medicación de Hamdy - Algoritmo de intervención en el Fleetwood Project
Medication Appropriateness Index (MAI) ^a .	
<p>^a Nota: Combina tanto criterios explícitos como juicios del profesional de salud, lo cual implica un método combinado.</p>	

Fuente: Elaboración propia

Los criterios de Beers, un método explícito para evitar el uso inadecuado de medicamentos en personas mayores, ha sido uno de los más utilizados. Se definieron en 1991 y fueron posteriormente actualizados en 1997, 2003 y recientemente en 2012 (Beers, 1991; Beers, 1997; Fick et al., 2003; AGS-BeersCriteriaPanel, 2012). Inicialmente, era un listado de medicamentos que siempre debía evitarse en los residentes de los centros gerontológicos, por considerarlos inapropiados, independiente de la dosis, la posología o los diagnósticos. Las modificaciones posteriores a 1991 han incluido nuevos fármacos y han tenido en cuenta nuevos medicamentos a evitar en las personas mayores, así como medicamentos con los que no se puede exceder la dosis diaria recomendada y los que no deben utilizarse en pacientes con ciertas morbilidades (Beers, 1997). Estos criterios son los que más se han utilizado en diversos estudios sobre intervenciones farmacéuticas o indicadores de evaluación de la prescripción en la población adulta mayor.

Los criterios de McLeod, se publicaron en Canadá en 1997 tomando como referencia los de Beers, y omitiendo aquellos medicamentos que no se utilizaban en Canadá. Además, se introdujo una clasificación según la relevancia clínica del riesgo (1: no es relevante; 4: muy relevante) así como terapias alternativas (McLeod et al., 1997). Sin embargo, el listado incluye varios medicamentos, al igual que los criterios de Beers, que no se comercializan en Europa o que tienen otras indicaciones.

Los criterios ACOVE (Higashi et al., 2004/2005; MacKinnon et al., 2002), pertenecen al ACOVE Project (Assessing Care of Vulnerable Elders Project) cuya finalidad es disponer de estándares de calidad para la atención de personas mayores vulnerables, consideradas estas últimas como aquellas personas mayores de 75 años, con una pobre autopercepción de su salud y con alguna discapacidad funcional o limitaciones físicas. Los criterios ACOVE abarcan diferentes aspectos del cuidado de las personas mayores que van desde pruebas de

laboratorio, curaciones y continuidad de los cuidados, hasta la terapia, farmacológica o no. En relación con la farmacoterapia, los indicadores de calidad incluyen áreas como la revisión periódica del perfil farmacoterapéutico, la monitorización de pacientes con ciertos medicamentos (anticoagulantes, IECA, diuréticos, entre otros), la educación del paciente y los medicamentos a evitar (Higashi et al., 2004).

Finalmente, otros criterios explícitos, altamente difundidos en los últimos años, son los *criterios STOPP/START* (Delgado et al., 2009; Barry et al., 2007; Gallagher et al., 2008). Fueron propuestos en 2008 por la Sociedad Europea de Geriátrica con los acrónimos STOPP (*Screening Tool of Older Persons potentially inappropriate Prescriptions*) y START (*Screening Tool to alert doctors to the right treatment*) y se diferencian de los anteriores por incorporar aspectos diagnósticos en la recomendación dada y por proponer un sistema de alerta de omisiones de tratamiento.

Estos criterios, organizados por sistemas fisiológicos, pueden ser aplicados de forma rápida (5-15 minutos), recogen los errores más comunes de tratamiento y omisión en la prescripción y son fáciles de relacionar con los diagnósticos activos y la lista de fármacos que aparece en la historia clínica informatizada de los pacientes. Constan de dos grupos de criterios: los STOPP, que se relacionan con la interrupción del tratamiento, y los START, con su inicio (Delgado et al., 2009; Barry et al., 2007). Además, como surgen en el ámbito europeo, han tenido mejor aceptación, pues se ajustan mejor las realidades de los países de la Unión Europea. En España, Delgado y col. (2009) han elaborado la versión española de estos criterios, considerándola como una nueva herramienta de cribado, que pretende detectar tratamientos farmacológicos potencialmente inadecuados por defecto o por exceso en los pacientes mayores. Destacan el carácter innovador de los criterios START, ya que consideran los errores por omisión de tratamientos. Además tienen la ventaja de que pueden ser

incorporados a los sistemas informáticos y servir de alerta durante las revisiones de la medicación.

Por su parte, los métodos *implícitos* están mayoritariamente relacionados a propuestas de trabajo que facilitan los juicios sobre la adecuación farmacoterapéutica. Por su naturaleza, requieren más información clínica para la toma de decisiones y por tanto, suelen estar asociados a metodologías de trabajo para la revisión de la medicación.

A manera de resumen se puede citar el *Pharmacotherapy Workup*, pionero en la incorporación de la AF en el ámbito sanitario con una metodología estandarizada. Propone un proceso estructurado y racional para la toma de decisiones en materia de medicamentos.

El *método Dáder*, propuesto por el Grupo de investigación en Atención Farmacéutica de la Universidad de Granada, es un procedimiento operativo que se basa en obtener información sobre los problemas de salud y la farmacoterapia del paciente para hacer la historia farmacoterapéutica. Luego, con esta información, se elaboran los estados de situación del paciente y se analizan, con el fin de diseñar un plan de actuación con el paciente (Sabater et al., 2007). Este tiene aplicabilidad en todos los ámbitos asistenciales.

En el caso de la herramienta *FIERABRAS*, desarrollada por el Servicio de Salud de Castilla-La Mancha (SESCAM) para la mejora de la prescripción farmacológica y la atención farmacéutica; permite estructurar la revisión de la medicación del paciente siguiendo un árbol de decisión razonado, que toma en cuenta nueve aspectos: el fármaco, la indicación, la efectividad, los riesgos, si es aceptado por el paciente, si su uso está basado en la evidencia, las recomendaciones del SESCAM, el ahorro y el seguimiento (Macía, 2004).

El *Método IASER*, diseñado y puesto en marcha en el Hospital universitario Dr. Peset, es un método desarrollado en el ámbito hospitalario y consta de cinco procesos secuenciales, que de forma cíclica, permiten la evaluación continuada de los resultados obtenidos.

Estos procesos son: la *Identificación* de pacientes con oportunidades de mejora en su farmacoterapia, la *Actuación* farmacéutica, el *Seguimiento* farmacoterapéutico, la *Evaluación* (individual) y los *Resultados* (poblacional) del programa (Climent et al., 2005).

Fuera de España, a parte del *Pharmacotherapy Workup*, destaca el *Cuestionario de Hamdy*, el cual propone cinco preguntas que se deben seguir cuando se realiza la revisión de la medicación de un paciente. Estas preguntas están relacionadas principalmente con la seguridad y la indicación de los medicamentos. Resultan de gran interés para el médico, ya que por medio de las preguntas propuestas, puede autoevaluarse y modificar sus hábitos prescriptivos (Hamdy et al., 1995). También pueden ser utilizados en la interpretación de la prescripción, de manera que el farmacéutico se integre en el equipo asistencial y pueda aportar sus conocimientos al respecto. Las cinco preguntas son las siguientes:

1. ¿La indicación para la que se recetó el fármaco está todavía presente?
2. ¿Hay duplicaciones en el tratamiento? ¿Se puede simplificar?
3. ¿Hay algún fármaco prescrito para tratar una reacción adversa de otro fármaco?
4. ¿Puede ser la dosis actual subterapéutica o tóxica debido a la edad y función renal del paciente?
5. ¿Hay interacciones entre fármacos o entre fármaco y alguna enfermedad del paciente?

Otra propuesta, es el modelo del *Proyecto Fleetwood* para el estudio de medicación potencialmente inapropiada entre las personas mayores. Este modelo, además de proponer un algoritmo general para la revisión de la medicación a nivel prospectivo, brinda también algoritmos por medicamentos o grupos terapéuticos al igual que las

alternativas disponibles. Así por ejemplo, en el caso de utilización de las benzodiacepinas, se muestran las indicaciones donde su utilización es apropiada y donde no lo es, sugiriendo en este último caso, las posibles alternativas (Christian et al., 2004; Harms et al., 1998).

Por último, el método conocido como MAI (*Medication Appropriateness Index*) combina criterios explícitos e implícitos. El MAI, mide la adecuación de la prescripción, evaluando 10 elementos de la misma: indicación, efectividad, dosis, normas para la administración correcta y práctica, interacciones medicamento-medicamento y medicamento-enfermedad, duplicidades, duración del tratamiento y costos (Hanlon et al., 1992; Samsa et al., 1994; Spinewine et al., 2007). En este caso, además es necesario el juicio clínico para evaluar algunos criterios, y es por lo que se puede considerar como un método implícito. La herramienta tiene definidas ciertas operaciones e instrucciones explícitas, que permiten estandarizar el proceso de clasificación (Spinewine et al., 2007).

Todos estos métodos ya sean explícitos o implícitos, comparten la búsqueda de la seguridad, efectividad y uso adecuado de la medicación. En resumen, la adecuación farmacoterapéutica a las necesidades de los pacientes para conseguir unos resultados apropiados a sus condiciones y circunstancias, *exige una sistematización del proceso y una evaluación de los resultados, de modo que la aplicación de alguno de los métodos señalados faciliten la adecuación*. En este sentido, en el proceso de utilización de medicamentos, la revisión de la medicación y la validación de la prescripción del paciente son dos actividades clave, refieren Climent y col. (2005), que permiten identificar pacientes con algún PRM ó MPM.

3.4.2 Proceso de utilización de medicamentos.

El éxito de la farmacoterapia, se produce si todos los procesos implicados en la cadena terapéutica se cumplen correctamente.

Así, en el proceso de utilización de medicamentos debe ser correcta la prescripción llevada a cabo fundamentalmente por el médico, la validación y dispensación de la medicación prescrita llevada a cabo por el farmacéutico, la administración de la medicación por parte de enfermería, del paciente o de los cuidadores y el seguimiento o supervisión donde participan el médico, enfermería, el farmacéutico, el paciente y/o sus cuidadores.

En la figura 5 se muestran las actividades de la cadena farmacoterapéutica (SEFAP, 2008), en el cual están implicados varios profesionales de salud, el paciente y su familia.

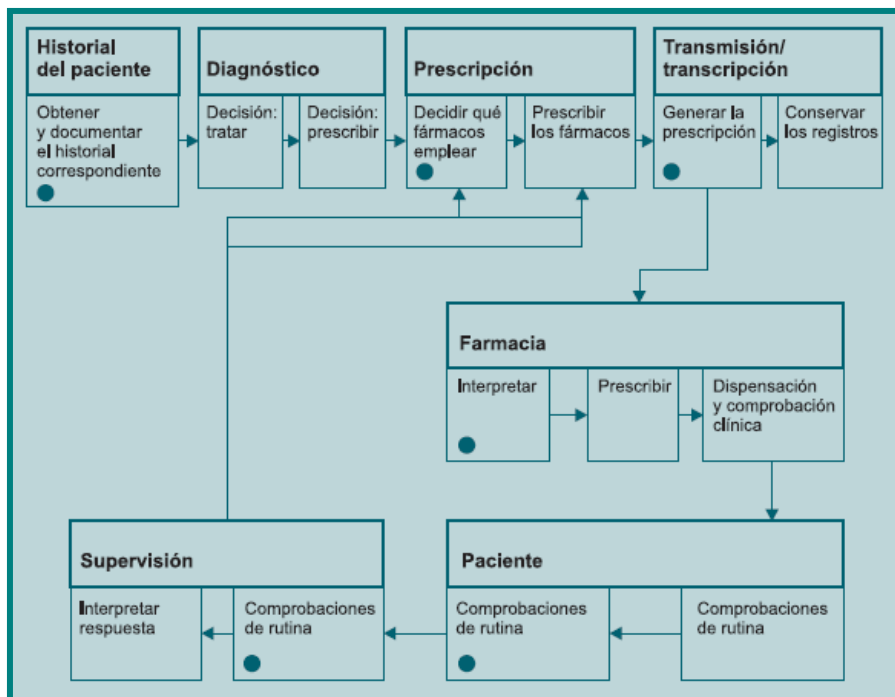


Figura 5. La cadena terapéutica del medicamento o proceso de utilización de medicamentos en SEFAP, 2008.

Las actividades marcadas con un punto, representan aquellas en las que se puede focalizar la atención para una posible revisión. Así,

destacan el proceso de la prescripción, la validación (referida en la figura como “interpretar”), y las comprobaciones de rutina tanto en la administración como en el seguimiento o supervisión de los resultados.

De esta forma, se pueden ubicar los métodos explícitos en la sección de interpretación, a nivel de farmacia, pues en ella se analiza la conveniencia de la prescripción hecha. Al ser una de las primeras actividades dentro de la cadena farmacoterapéutica, la posibilidad de corregir algún problema y evitar que tenga consecuencias no deseadas es mayor. Es importante recordar que los indicadores ajustados en la prescripción, para ser considerados válidos, deben tener una relación causal con resultados importantes, como mortalidad, morbilidad, eventos adversos de los medicamentos o calidad de vida (Spinewine et al., 2007; Pronovost et al., 2004), entre otros.

En cuanto a los métodos implícitos, como requieren del juicio clínico para aplicarlos, estos podrían ajustarse mejor a las comprobaciones de rutina tanto en la administración como en el seguimiento o supervisión de los resultados. Algunas de ellas, por su misma concepción, se aplican durante el seguimiento de los tratamientos, como el método Dáder, el algoritmo FIERABRAS o el MAI. Otros métodos contemplan tanto aspectos de la prescripción como de la validación y el seguimiento, es el caso del método IASER. Un resumen de los principales criterios y métodos que pueden utilizarse para la revisión de la medicación se expresan en la Tabla IX. Todas estas formas de trabajo facilitan la identificación de circunstancias en las cuales advertir oportunidades de mejora, ya sea previniendo un PRM, como resolviendo algún resultado negativo relacionado a su existencia.

3.5 Identificación de pacientes con oportunidades de mejora en su farmacoterapia.

Una *oportunidad de mejora* puede ser definida como una ocasión, dentro del proceso de la cadena terapéutica, en la cual el farmacéutico

puede identificar características que le facilitan equilibrar favorablemente los beneficios por encima de los riesgos, que aportan los tratamientos farmacoterapéuticos (Climent et al., 2005); es decir, es toda situación o incidencia en la que se puede optimizar la farmacoterapia del paciente (Márquez et al., 2006).

Inicialmente, es importante reconocer que la selección de pacientes con posibilidades de desarrollar un PRM es una tarea, de suyo, compleja por varias razones. Una de ellas es la variabilidad en la evolución de las enfermedades que padecen los pacientes, lo cual implica, a su vez, un manejo farmacológico diferente. Cada iniciativa terapéutica lleva detrás muchas “tomas de decisiones” antes de ser instaurada. Por tanto, si algún criterio es establecido para un paciente o grupo de pacientes, puede no ser válido para otro con similares características. Esto lleva, indudablemente a individualizar la atención. Otro ejemplo, en la práctica, son las reacciones adversas a medicamentos. No todas son predecibles o prevenibles en un determinado paciente. La sensibilidad individual a determinados fármacos hace que sea difícil predecir qué pacientes experimentarán o no incluso una reacción dependiente de la concentración (Cipolle et al., 2004).

Sin embargo, a través de los métodos descritos anteriormente, es posible dilucidar que algunos aspectos pueden tomarse de base para identificar una situación de mejora en materia de farmacoterapia. En este sentido, varios grupos de investigación a cargo de programas sanitarios, han propuesto indicadores que faciliten la revisión de la medicación, Así por ejemplo, el Servicio Nacional de Salud británico, con el fin de focalizar las revisiones de la medicación, ha propuesto indicadores asociados a los pacientes, a la enfermedad, a los medicamentos y hasta al entorno; de manera que puedan identificarse las personas o situaciones en las cuales la revisión de la medicación puede tener mayores ventajas (SEFAP, 2008).

En la tabla X se resumen algunos ejemplos de situaciones específicas que pueden ayudar a focalizar las revisiones de medicación.

Tabla X. Situaciones que pueden considerarse como Indicadores específicos que facilitan las revisiones de la medicación (sugeridos por el SNS británico)

INDICADORES ASOCIADOS			
A pacientes	A la enfermedad	A los medicamentos	Al entorno
Polifarmacia	Enfermedad crónica	Regímenes de medicación (4 o más medicamentos, más de 12 dosis al día, más de 4 cambios de medicación en el último año, cambios recientes)	Cambios del profesional sanitario (transferencia domicilio-hospital, domicilio-residencia, residencia-hospital)
Comorbilidad	Enfermedades complejas donde coexisten problemas físicos y de salud mental	Medicamentos de índice terapéutico estrecho.	Institucionalizados
Edad superior a 75 años	Nuevos diagnósticos	Eventos asociados a los medicamentos (reacciones adversas, caídas recientes)	
Problemas físicos (deglución, artritis)			
Alimentación artificial			
Estado mental			

Fuente: Tomado de SEFAP, 2008

El tema de la identificación de pacientes y priorización de necesidades, es una preocupación que ha interesado desde antaño. Young y col (1974), propusieron un estudio que buscaba determinar una función discriminadora para la selección de pacientes quienes podían ser evaluados por farmacéuticos a nivel hospitalario. Para ello realizaron varios análisis por regresión múltiple y utilizaron variables como: el número de resultados de laboratorio anormales, el número de medicamentos en la historia farmacoterapéutica, el tipo de admisión al centro hospitalario, número de diagnósticos al ingreso, entre otros.

Este trabajo, inspiró otras investigaciones, como la de Koecheler y col. (1989) o la de Isaksen y col. (1999). Los primeros, describen indicadores para la identificación de pacientes ambulatorios que podrían beneficiarse de una revisión de su medicación y proponen seis indicadores pronósticos relacionados en su mayoría con los medicamentos. Los segundos validan un programa informático que utiliza información de las bases de datos de un servicio de farmacia, para identificar pacientes con alto riesgo de experimentar un PRM y de utilizar recursos sanitarios. Comparan la utilidad del programa informático, respecto a las revisiones manuales de las historias clínicas, tomando en cuenta los mismos criterios del grupo de Koecheler. En este primer trabajo concluyen que la metodología propuesta a partir de los sistemas informáticos, puede ser más eficiente que la revisión manual de la historia clínica, especialmente en un gran número de pacientes.

En 2001, estos mismos investigadores publican los hallazgos del estudio denominado IMPROVE (Impact of Managed Pharmaceutical Care on Resource Utilization and Outcomes in Veterans Affairs Medical Centers), el cual aplicó los criterios relativos a individuos de alto riesgo de PRM: tomar cinco o más medicamentos, doce dosis al día o más, cuatro o más cambios en el régimen de medicación, tres o más patologías, historia de no adherencia al tratamiento y medicamentos que requieren monitorización. Gracias a esta intervención, refieren que se resolvió el 69% de los problemas relacionados con la medicación (Carter et al., 2001).

Estos primeros trabajos, han tratado de identificar factores que puedan servir de guía para seleccionar los pacientes a quienes ofrecer un servicio de revisión de la medicación. Esta selección resulta más complicada en la población de personas mayores, ya que como puede verse en la Tabla X, las personas mayores con frecuencia reúnen varias condiciones asociadas a los índices utilizados para la selección de pacientes en quien priorizar la revisión de la medicación.

En este sentido, Jiménez y col. (2006) sugieren que, independientemente del entorno donde se apliquen los criterios elegidos, es esencial conocer tres aspectos: la epidemiología de los acontecimientos adversos por medicamentos, las características de los pacientes y la prevalencia de las enfermedades.

Con respecto a las características de los pacientes mayores y la prevalencia de las enfermedades o problemas de salud, ya fueron tratados estos aspectos en el primer capítulo.

Los acontecimientos adversos por medicamentos en las personas mayores institucionalizadas son frecuentes. Según Handler y col. (2006), es necesario realizar propuestas que aumenten la detección y prevención de los mismos, con el fin de reducir el impacto negativo sobre la salud de los residentes y los altos costes que conlleva.

Los errores de medicación, son frecuentes en las residencias geriátricas y pueden producirse en cualquier eslabón de la cadena farmacoterapéutica, desde la prescripción del medicamento hasta su administración y seguimiento de sus efectos en el paciente. Estos errores pueden ocasionar acontecimientos adversos entre los que se incluyen las *reacciones adversas*, los *fallos terapéuticos* y los *síndromes de retirada o abstinencia* (ver figura 6).

Varios investigadores han estudiado los problemas relacionados con la medicación destacando aquellos relacionados con las reacciones adversas. Así por ejemplo, Cooper y col. (1996) desarrollaron un estudio observacional prospectivo de las reacciones adversas en dos centros gerontológicos, destacando que el número de medicamentos por persona en el grupo de pacientes con una reacción adversa fue significativamente mayor que aquellos que no tuvieron una reacción adversa. Los medicamentos comúnmente implicados en los acontecimientos adversos según Cooper y col. (1996), fueron los diuréticos, antipsicóticos, ansiolíticos y suplementos de potasio. Similares medicamentos fueron referidos por Alfred y col. (2000), destacando además los anticoagulantes, los antibióticos y la digoxina.

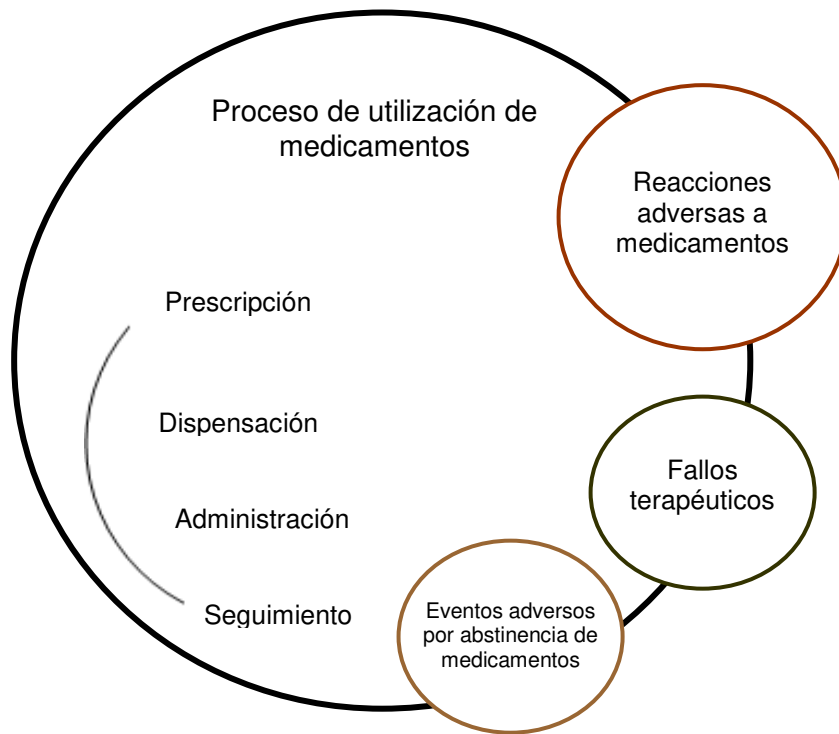


Figura 6. Acontecimientos adversos por medicamentos en personas mayores.
Adaptado de Handler et al., 2006.

Por otra parte, Nguyen y col. (2006) encontraron que las personas que toman más de 9 medicamentos al día, tenían 2,33 veces más riesgo de experimentar una reacción adversa.

Se ha comprobado también, que algunos medicamentos constituyen en sí un factor de riesgo en las personas mayores. Gurwitz y col. (2000; 2005), en dos estudios realizados, refieren el uso de antipsicóticos como factor de riesgo de reacciones adversas. No obstante, la variabilidad en la incidencia de reacciones adversas por medicamentos es significativa. Se calcula que dichas reacciones adversas ocurren en un intervalo de 1,19 a 7,26 reacciones adversas por cada 100 personas al mes (Handler et al., 2006).

En relación con los eventos adversos por abstinencia de medicamentos, no existen muchos estudios publicados. Destaca el estudio de Gerety y col. (1993), quienes refieren que casi la mitad de la

medicación suspendida se sigue de un evento adverso por abstinencia a esa medicación. La incidencia es de 2,60 casos por cada 100 personas mayores al mes. No obstante, dichos eventos no son serios.

Sobre los fallos terapéuticos, Boockvar y col. (2004) estudiaron los cambios de medicación que ocurren durante el traslado de pacientes entre los centros gerontológicos y el hospital, con el fin de medir el impacto de estos cambios en el desarrollo de acontecimientos adversos por medicamentos. De esta manera, refieren que un 4,2% de las transferencias involucraron fallos terapéuticos, por ejemplo, convulsiones recurrentes después de una reducción de la dosis del anticonvulsivante.

Por otra parte, los resultados expuestos por el Minnesota Pharmaceutical Care Project mostraron que durante el trascurso de 3 años de trabajo en 9399 individuos de edades comprendidas entre los 5 años hasta mayores de 65 años; los problemas de salud, signos, síntomas ó factores de riesgo más frecuentes entre aquellos que tuvieron como mínimo un problema relacionado con la medicación y los que no tuvieron, eran las mismas. Esto indicaba que el propio problema de salud, signo o síntoma *no* era efectivo como predictor para identificar a los pacientes que es probable que presenten un PRM (Cipolle et al., 2004).

De allí la necesidad de integrar información de varias dimensiones: *medicamento*, *paciente* y *enfermedad*, para así disponer de alertas durante el proceso de utilización de medicamentos. Este tipo de alertas son las que utiliza el método IASER, propuesto por Jiménez y col. (2006). Al aplicar este método, se realiza, con una periodicidad preestablecida, una identificación de pacientes mediante un sistema informatizado de alertas que detecta incidencias (Porta et al., 2006; Climent et al., 2005).

Para asegurar el adecuado uso de la medicación, hay dos pasos clave en las revisiones de la medicación en personas mayores: la

detección e identificación de los pacientes con oportunidades de mejora, y la priorización de estas últimas para su abordaje. *Identificar* y *priorizar* son acciones fundamentales en un entorno donde la mayoría de los pacientes comparten características relativas a la medicación, las enfermedades, la capacidad física, por mencionar algunas. La adecuación farmacoterapéutica a las necesidades de los pacientes, persigue unos resultados apropiados a sus condiciones y circunstancias; y exige, como ya se ha comentado, una sistematización del proceso y una evaluación de los resultados.

3.6. CAMBIOS DE MEDICACION. Una intervención en la cadena farmacoterapéutica

Los cambios de medicación son intervenciones de mejora en la farmacoterapia, que responden a necesidades encontradas en el paciente y relacionadas con la necesidad, efectividad, seguridad o conveniencia de dicha farmacoterapia. Por todo ello, los cambios de medicación son el reflejo de los PRM existentes en un paciente.

El grupo de investigación en Atención Farmacéutica de la Universidad de Granada, con el objetivo de generar una herramienta homogénea de clasificación de intervenciones farmacéuticas, para ser utilizada entre los investigadores en el campo de la AF, propuso 9 tipos de intervenciones agrupadas en 3 niveles. Un primer nivel tiene relación con las intervenciones sobre la cantidad de medicamento, otro sobre la estrategia farmacológica y el tercero incluye las intervenciones sobre la educación del paciente.

Las intervenciones acerca de la cantidad de medicamento y la estrategia farmacológica se resumen en:

- *Modificar la dosis:* ajuste de la cantidad de fármaco que se administra de una vez.

- *Modificar la dosificación*: cambio en la frecuencia y/o duración del tratamiento.
- *Modificar la pauta de administración* (redistribución de la cantidad): cambio del esquema por el cual quedan repartidas las tomas del medicamento a lo largo de un día.
- *Añadir un medicamento (s)*: incorporación de un nuevo medicamento que no utilizaba el paciente.
- *Retirar un medicamento (s)*: abandono de la administración de un determinado (s) medicamentos (s) de los que utiliza el paciente.
- *Sustituir un medicamento (s)*: reemplazo de algún medicamento de los que utilizaba el paciente por otros de composición diferente, o bien de diferente forma farmacéutica o vía de administración.

Strand y col. (2004) registraron los PRM de 25 años de experiencia del proyecto desarrollado en el Instituto Peter de Atención Farmacéutica en pacientes ambulatorios. Por su parte, Parody y col. (2005) así como Gillespie y col. (2009), describen los PRM detectados en 92 pacientes crónicos polimedicados en un centro de atención primaria de la ciudad de Barcelona y los encontrados en 368 pacientes de 80 años o más del Hospital Universitario de Uppsala, Suecia respectivamente. En cualquiera de los casos, es lógico pensar que los CM suceden a la detección de los PRM. En la Tabla XI, se muestran los resultados de estos estudios, en los que se expresa el número de PRM en función de su origen.

Tabla XI. Número y tipos de problemas relacionados con los medicamentos (PRM) identificados en diferentes estudios.

Causa de PRM	Número de PRMs (%)		
	Strand <i>et al.</i> , 2004	Parody <i>et al.</i> , 2005	Gillespie <i>et al.</i> , 2009
La farmacoterapia es innecesaria	542 (5,5)	28 (17,4)	86 (18,1)
Es necesaria farmacoterapia adicional	3009 (30,6)	6 (3,7)	90 (19,0)
Fármaco/ inadecuado o inefectivo	849 (8,6)	23 (14,3)	23 (4,8)
Dosificación subterapéutica	2087 (21,2)	8 (5,0)	39 (8,2)
Reacción Adversa al Medicamento (RAM)	997 (10,1)	23 (14,3)	119 (25,0)
Dosificación muy alta	550 (5,6)	73 (47,2)	78 (16,4)
Adherencia al tratamiento	1811 (18,4)	-	41 (8,6)
TOTAL	9845	161	476

Fuente: Elaboración propia

Tras un análisis de las intervenciones realizadas por los farmacéuticos dentro del Programa Dáder de seguimiento farmacoterapéutico, los resultados muestran que el 13,37% (268) de las intervenciones corresponden a modificaciones de la dosis, 2,24% (45) son modificaciones de la dosificación y el 1,20% (24) son modificaciones de la pauta de administración. A nivel de la estrategia farmacológica, el 23,45% (470) fueron adiciones de un medicamento, 14,57% (292) fueron retiradas de medicamento y 23,60% (473) corresponden a sustituciones (Sabater *et al.*, 2005).

El estudio IMPROVE y el programa HUPAF aportan, igualmente, información sobre los cambios de medicación realizados para resolver los PRM. En el primero, se realizaron 3048 intervenciones, con un

promedio de 5,83 intervenciones/paciente/año, relacionadas con los siguientes PRM: 112 se relacionaron con una toma de cantidades mayores a las correctas, 346 con tomar menos cantidad del medicamento correcto, 487 con necesitar un medicamento y no tomarlo y 225 con experimentar un evento adverso asociado a la medicación (Ellis et al., 2000). Por su parte, el programa HUPAF, refiere que entre el periodo de 2000 a 2004, la media de recomendaciones farmacoterapéuticas para la optimización del tratamiento, en porcentaje, fue: 4,6% de inicios de tratamiento, 10,7% de suspensiones de tratamiento, 45,1% de modificaciones de dosis o intervalos y 2,2%, 4,5% y 4,2% corresponden a cambios a fármacos más efectivos, seguros ó eficientes, respectivamente (Climent et al., 2005).

3.6.1. Relación entre los cambios de medicación y los PRM.

En la clasificación de las intervenciones expuestas anteriormente, es posible identificar que prácticamente todas ellas terminan en *cambios de medicación*, entendidos estos últimos como un cambio en la dosis del medicamento, la suspensión o el inicio de un fármaco en concreto.

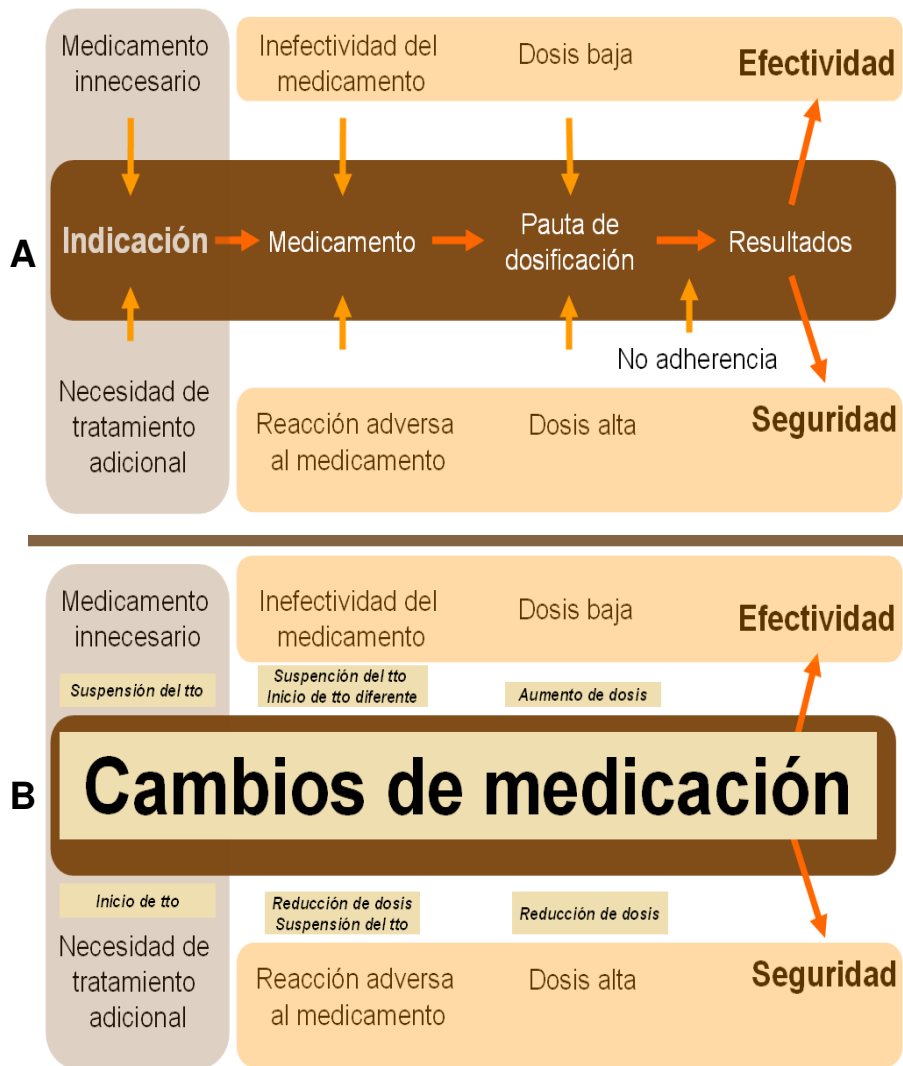
Por tanto, los cambios de medicación son, intervenciones de mejora en la farmacoterapia que responden a necesidades encontradas en el paciente y relacionadas con la necesidad, efectividad, seguridad o conveniencia de dicha farmacoterapia; y son el reflejo de los PRM existentes en un paciente.

En el caso de los resultados de Strand y col. (2004), también han clasificado los PRM por edades, y entre la población de 61 a 100 años, la distribución de los PRM es: 284 (7,1%) corresponden a medicamentos innecesarios, 1024 (25,5%) son medicamentos necesarios de añadir al regimen, 420 (10,5%) son medicamentos inefectivos o inadecuados, 813 (20,3%) son infradosificaciones, 487

(12,1%) son reacciones adversas, 282 (7,0%) son sobredosificaciones y 701 (17,5%) son problemas de no adherencia al tratamiento.

En la figura 7 se muestra la relación entre los PRM y los cambios de medicación. La figura 7A, resume la propuesta de PRM asociados a la necesidad, seguridad, efectividad y conveniencia en el uso de medicamentos, propuesta por Cipolle, Strand y Morley. Por su parte, la figura 7B, muestra los tipos de cambios de medicación que se pueden identificar y su relación con los PRM.

Según esta propuesta, *las suspensiones* de tratamientos, pueden relacionarse con un PRM de necesidad, de ineffectividad o de seguridad, mientras que una *reducción de dosis* estará relacionada con un PRM de seguridad, al identificar una dosis muy alta. Los *inicios* de tratamiento pueden responder a problemas de salud identificados y no tratados o a tratamientos de tipo preventivo por las condiciones del paciente. Por su parte, los *aumentos de dosis* es más probable que se relacionen a PRM de efectividad, ya que se requiere una dosis mayor a la existente para controlar el problema de salud. De esta manera, los PRM y los cambios de medicación tienen una relación directa.



A: PRM según el Phamacotherapy Workup. Cipolle *et al.*, 2004.

B: los cambios de medicación

Figura 7. PRM y su relación con los cambios de medicación.

3.6.2 Los cambios de medicación como indicador de pacientes a quienes ofrecer una revisión de la medicación.

Se ha sugerido que los cambios de medicación, como resultado de un PRM, podría informar al farmacéutico de la evolución de la farmacoterapia en los pacientes. Un paciente con un número importante de cambios de medicación, es un paciente con una evolución complicada de su farmacoterapia y sugiere la revisión de la misma.

Así, se ha propuesto como indicador para una posible revisión de la medicación, los pacientes que tienen más de 4 cambios en la medicación en los últimos 12 meses (SEFAP, 2008; Koecheler et al., 1989; Isaksen et al., 1999), o cambios recientes en el régimen de medicación (SEFAP, 2008).

Este indicador puede ser de especial relevancia en las personas mayores, ya que en la mayoría de ellas encontramos indicadores independientes de intervención (comorbilidad, polifarmacia, regímenes de administración complejos, entre otros) y en el número de cambios se reflejan probablemente todos ellos. Por ello, consideramos que el registro de los cambios de medicación en número y tipo en la historia farmacoterapéutica de un paciente, podría ser útil para detectar entre las personas mayores, al grupo más expuesto a experimentar PRM como consecuencia de diversos factores, dado que un CM es consecuencia de un PRM y en ellos influyen numerosos factores. En este sentido, dos publicaciones que evalúan los programas de atención farmacéutica desarrollados en diferentes ámbitos, coinciden en publicar las intervenciones hechas y los resultados obtenidos, destacando en muchos de ellos los inicios de tratamiento, las suspensiones y las modificaciones de las dosis, aumentos y reducciones, entre otros (Onder et al., 2010; Brulhart et al., 2011).

Además, un ejemplo de la importancia de registrar los cambios de medicación, se deduce del trabajo realizado por la Sección de

Estadística Biomédica e Informática de la Clínica Mayo en Rochester, Minnesota. Este departamento ha trabajado en la clasificación de los cambios de medicación de las historias clínicas, de manera que puedan identificarse, a partir de las bases de datos informatizadas del centro, cinco categorías del estado de la medicación en las historias clínicas: inicios, suspensiones, incrementos o reducciones de la medicación o ningún cambio (Sohn et al., 2010).

Por todo ello parece interesante comprobar los factores que influyen en la frecuencia y el tipo de cambios de medicación y considerar este indicador para la selección de pacientes cuya medicación debe ser revisada.

El siguiente trabajo estudia los factores asociados a los cambios de medicación, y si existe alguna implicación significativa de algunos de estos factores en el hecho de tener 4 o más cambios en los cuatro meses del estudio.

PLANTEAMIENTO Y OBJETIVOS

"A desire to take medicine is, perhaps, the great feature which distinguishes man from other animals".

Sir William Osler (1849-1919).

II PLANTEAMIENTO Y OBJETIVOS

1. PLANTEAMIENTO

En la actualidad, el envejecimiento y la alta incidencia de enfermedades crónicas han cambiado el panorama de la atención sanitaria. Han aumentado también los casos de dependencia y discapacidad, lo que se refleja en el perfil de pacientes institucionalizados, quienes también presentan problemas de salud más complejos que demandan mayor atención sanitaria y especializada.

En este escenario, la gestión del estado de salud de las personas mayores es sin duda una prioridad en la atención sanitaria. Una parte importante del manejo de sus problemas de salud lo ocupan los tratamientos farmacológicos, los cuales también han incrementado en complejidad y número. La prescripción de medicamentos en un ambiente de problemas de salud complejos y de evolución más irregular, alta dependencia, discapacidad y presencia de alteraciones fisiológicas, demanda una revisión de la medicación continuada y rápida.

Se han desarrollado numerosas iniciativas para valorar la adecuación farmacoterapéutica, tanto en el colectivo de las personas mayores como a nivel general. De ellas han surgido instrumentos para facilitar el empleo adecuado de los medicamentos.

Respecto a la actuación farmacéutica cualquiera de los métodos propuestos requieren inicialmente una *revisión de la medicación* para la “*evaluación de los medicamentos del paciente, con el objetivo de optimizar los resultados de la farmacoterapia a través de la detección, resolución y prevención de problemas relacionados con la medicación*” (van Mil F, 2009).

En el caso de las personas mayores institucionalizadas, se suele priorizar la revisión mediante *la selección de pacientes*, dado que su fin es solucionar los problemas de aquellas personas que más se verán beneficiadas. Así por ejemplo, se proponen revisiones para las

personas mayores de 75 años, que tienen un estado mental deteriorado, viven solos o con escaso apoyo de cuidadores, tienen ingresos frecuentes en el hospital, padecen enfermedades crónicas, toman medicamentos de supervisión especial o de índice terapéutico estrecho, entre otros (SEFAP, 2008).

Si bien es cierto que los cambios de medicación son ya en sí una intervención realizada, que responde a un riesgo detectado, el número de cambios y el tipo de cambios de medicación en la historia del paciente, podría ser una buena guía para el farmacéutico que atiende a las personas mayores.

Además, si los PRM detectados por medio de las revisiones de la medicación, se asocian a intervenciones que pueden involucrar cambios de medicación, estos últimos pueden verse afectados por los mismos factores que afectan los primeros, tal y como se muestra en la figura 8.

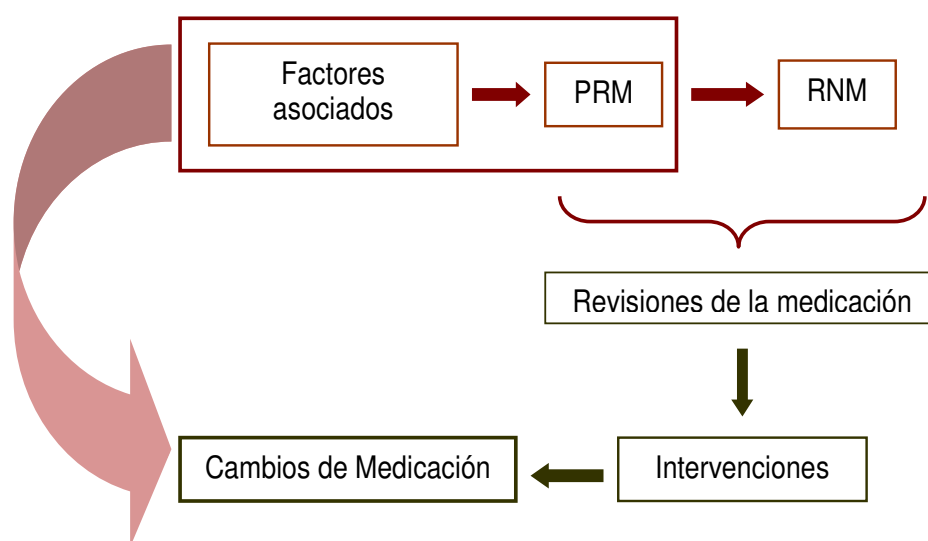


Figura 8. Posible relación de factores asociados a cambios de medicación y PRM^γ.

^γ Los factores asociados y los PRM pueden ser considerados, según las definiciones del Foro de Atención Farmacéutica, como el mismo concepto. Ambos pueden producir un Resultado Negativo asociado a la Medicación (RNM). En todo caso, tanto los RNM como los PRM se pueden detectar en las revisiones de la medicación y terminar en intervenciones como los cambios de medicación.

2. HIPÓTESIS DE TRABAJO

El tratamiento farmacológico, adecuado a las personas mayores, constituye un componente fundamental en su cuidado, de manera que con la revisión de la medicación se busca la optimización de la prescripción y la eficacia y seguridad en el uso de los medicamentos en la cadena farmacoterapéutica. Cuando existen cambios de medicación, éstos se deben, entre otras causas, a la necesidad de iniciar un tratamiento, modificar la dosis por falta de eficacia o seguridad y hasta retirar un medicamento por ser innecesario. De esta forma, el número y tipo de cambio de medicación en el tiempo, puede estar relacionado con factores relativos a los medicamentos, a los pacientes y al prescriptor. El estudio y ponderación de los diferentes factores podrían proporcionar un nuevo criterio para la selección de pacientes a los que revisar preferentemente la medicación.

Para la comprobación de estas ideas, se plantean los siguientes objetivos:

3. OBJETIVO GENERAL

Estudiar los factores asociados a cambios de medicación en la población de personas mayores institucionalizadas con el fin de tomar en cuenta esta característica durante la selección de pacientes susceptibles de una revisión de la medicación.

4. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Para la consecución del objetivo general, se definen los siguientes objetivos específicos:

1. Describir la población de personas mayores institucionalizadas destacando características relacionadas con los pacientes, los problemas de salud y los tratamientos farmacológicos.
2. Determinar la prevalencia de cambios de medicación en número y tipo entre las personas mayores institucionalizadas.
3. Estimar la relación entre el número de cambios de medicación y cada una de las características previamente descritas.
4. Evaluar varias de las características estimadas como factores asociados a un número elevado de cambios de medicación.
5. Seleccionar los factores más representativos que permitan detectar a las personas mayores más susceptibles de un elevado número de cambios de medicación.

MATERIAL Y MÉTODOS

“Los problemas son molinos cuyo principio hay que estudiar, cuyo manejo hay que aprender, sin convertirlos en gigantes enemigos, con imaginación audaz, ni mirarlos con horror, con apocado corazón”.

José Figueres Ferrer (1906-1990)

III MATERIAL Y METODOS

1. CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL ESTUDIO

1.1. Diseño

Estudio observacional prospectivo.

1.2. Ámbito y población

La población de estudio fueron todas las personas mayores ingresadas en dos centros gerontológicos del Grupo AMMA Servicios Residenciales en Pamplona.

1.3. Criterios de inclusión

Se incluyeron todas aquellas personas mayores ingresadas en los centros gerontológicos antes del mes de agosto del 2009 y que tenían realizada la valoración geriátrica integral. Se estableció un acuerdo entre el servicio centralizado de farmacia de los centros gerontológicos y la dirección de los mismos, para la obtención de los datos. De esta forma se autorizó la revisión de la historia clínica de los participantes en el estudio, así como la historia farmacoterapéutica y la posibilidad de contactar con los médicos de los centros gerontológicos, si se consideraba necesario.

1.4. Criterios de exclusión

Se excluyeron todos aquellos sujetos ingresados al centro después del mes de agosto de 2009 o que presentaron alguno de los siguientes criterios:

- Pacientes fallecidos durante el periodo de estudio.
- Pacientes desplazados o dados de alta del centro durante el periodo de estudio.

1.5. Protocolo de trabajo

Se incluyeron en el estudio 234 personas mayores de un total de 380. Los restantes 146 eran pacientes que ingresaron en las residencias en agosto de 2009 o pacientes que ingresaron antes de agosto de 2009 pero fallecieron o fueron trasladados a otro centro residencial durante el periodo de estudio. La información relativa a la historia clínica y farmacoterapéutica de cada paciente se registro en el mes de agosto de 2009.

Se dividió la población en función de la cantidad de cambios de medicación experimentados en los primeros cuatro meses y se asociaron varios factores a estos grupos (figura 9).

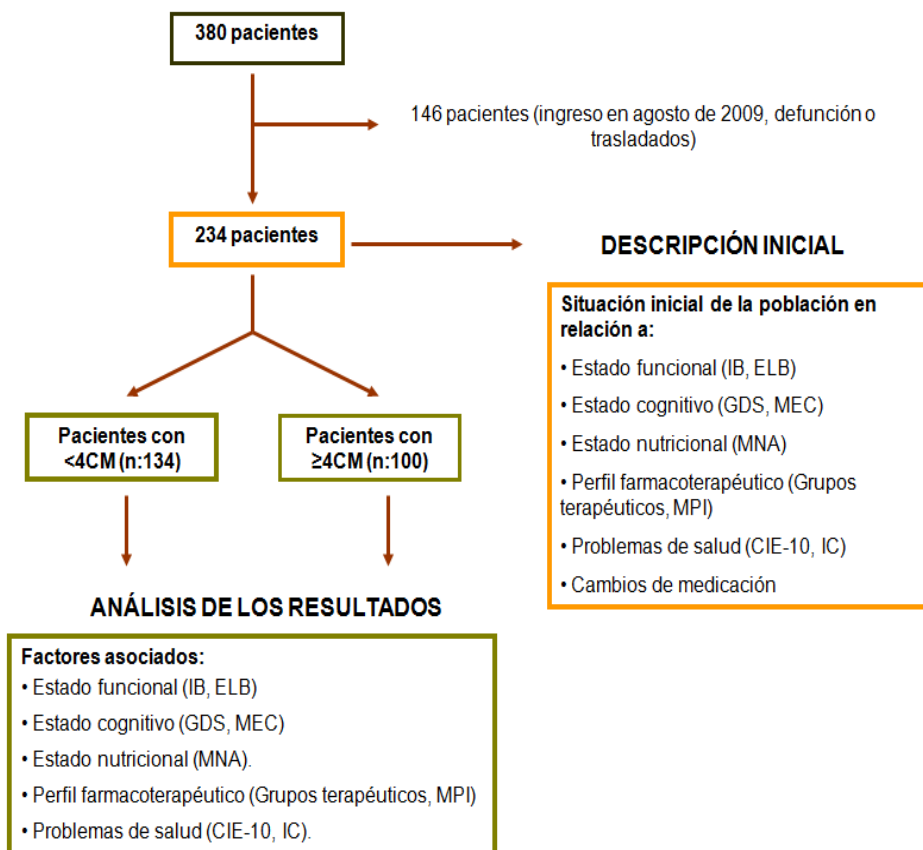


Figura 9. Protocolo de trabajo

1.6. Cronograma del proyecto

El estudio se realizó en el periodo comprendido entre septiembre de 2009 y agosto de 2010, según el siguiente cronograma:

Periodo	Actividad
Enero 2009 – Julio 2009	Diseño del proyecto (elaboración proyecto y preparación de documentación).
Agosto 2009	Revisión de historia clínica y farmacoterapéutica de las personas mayores.
Septiembre 2009 – Agosto 2010	Revisión semanal y documentación de los cambios de medicación.
Septiembre 2010 – Enero 2011	Registro, análisis y evaluación de los resultados de los primeros cuatro meses (agosto a diciembre 2009).

2. VARIABLES RECOPIADAS EN EL ESTUDIO

La recopilación de los datos se llevó a cabo de forma sistemática, a partir de la revisión de las historias clínicas y farmacoterapéuticas informatizadas en el programa de gestión SAP® de las Residencias del Grupo AMMA Servicios Residenciales en Pamplona.

El sistema informático está organizado en diferentes módulos en función del profesional sanitario que accede a la información (medicina, enfermería, farmacia). Para la obtención de la información analizada en esta tesis se consultaron los siguientes módulos:

2.1. Módulo de medicina:

Datos relativos a:

- Sexo.
- Fecha de nacimiento.
- Edad.
- Fecha de institucionalización.
- Problemas de salud (enfermedades diagnosticadas, signos, síntomas).
- Valoración de la capacidad funcional: ejecución de las actividades de la vida diaria (medido por el Índice de Barthel-IB) y actividades instrumentales de la vida básica (medido por la Escala de Lawton y Brody-ELB).
- Valoración del estado cognitivo y deterioro general: medidos por la Escala de Reisberg o GDS y el Mini Examen Cognoscitivo-MEC de Lobo.
- Valoración del estado nutricional: medido por el Mini Nutritional Assessment-MNA.

2.2. Módulo de enfermería

Datos relativos a:

- Peso, talla, Índice de masa corporal-IMC.

2.3. Módulo de farmacia

Datos relativos a:

- Medicamentos prescritos al inicio del estudio: registrados por nombre de marca o genérico.
- Cambios de medicación diarios (inicios, suspensiones, aumentos o reducciones de dosis y otros).

Se diseñó un cuestionario para la recolección de los datos relativos a la historia clínica y farmacoterapéutica de cada paciente (ver anexo I), así como para el registro de los cambios de medicación (ver anexo II).

3. ESCALAS DE VALORACIÓN GERIÁTRICA

Los ancianos y, en mayor medida el paciente geriátrico, constituyen un grupo de edad con características especiales, en el que confluyen los aspectos intrínsecos del envejecimiento fisiológico y la particular forma de presentación de la enfermedad. Todo ello aconseja utilizar un especial sistema de valoración que se conoce como Valoración Geriátrica Integral (VGI). La VGI es un proceso diagnóstico dinámico y estructurado de carácter multidimensional/interdisciplinario, que permite detectar y jerarquizar las capacidades, necesidades y problemas de las personas mayores. Analiza todas aquellas áreas que de alguna manera repercuten en su situación de bienestar, con el fin de elaborar una estrategia interdisciplinaria coordinada y consensuada de atención a largo plazo.

Con la información recopilada de los pacientes se elaboró una base de datos en SPSS v. 15.0 (SPSS Inc., Chicago, IL, USA), que incluyó las siguientes variables de estudio:

3.1. Características generales

- **Edad:** medida desde la fecha de nacimiento (día/mes/año) hasta el 1 de agosto de 2009.
- **Sexo:** Hombre, mujer.
- **Tiempo de institucionalización:** calculado desde el día de ingreso a la residencia (día/mes/año) hasta el 1 de agosto de 2009.
- **Índice de masa corporal (IMC):** considerado como el peso (en kilogramos) dividido por la talla (en metros) elevada al cuadrado. Se registró como valor absoluto y según los puntos de corte para la definición de criterios de sobrepeso y obesidad propuestos por la Sociedad Española para el Estudio de la Obesidad: peso insuficiente ($IMC < 18,4$); peso normal ($18,5 \leq IMC \leq 24,9$), sobrepeso ($25,0 \leq IMC \leq 29,9$) y obesidad ($IMC \geq 30$) (SEEDO, 2000).

3.2. Estado nutricional:

- **Mini Nutritional Assessment (MNA)** (Guigoz, 2006): es quizá el más utilizado de los cuestionarios de valoración nutricional. En opinión de algunos autores, es el estándar de oro en la valoración del estado nutricional de los pacientes mayores institucionalizados (Sieber, 2006). Consta de 18 preguntas. Cada pregunta tiene diferentes respuestas que se asocian a una valoración numérica determinada, cuya suma total permite la valoración global del estado nutricional. El valor máximo es 30, lo cual indica un estado nutricional óptimo. Un valor mayor a 24 se considera normal; mientras que un valor comprendido entre 23,5 y 17 sugiere una situación de riesgo de malnutrición. Un puntuación inferior a 17 indica un estado nutricional deficiente o malnutrición. El MNA incluye en su valoración el índice de masa corporal (IMC), además de otros criterios como el número de medicamentos que toma el paciente, movilidad, presencia de problemas neurofisiológicos como demencia, pérdidas de peso, estilo de vida, apetito, entre otros. Por esta razón, la valoración del estado nutricional es más integral.

3.3. Estado funcional:

- **Índice de Barthel (IB)** (Mahoney et al., 1965): este índice evalúa la capacidad de los pacientes para realizar actividades básicas de la vida diaria (ABVD), tales como comer, vestirse y desvestirse, asearse, trasladarse entre la silla y la cama, subir y bajar escaleras, por nombrar algunas. Estas actividades miden la independencia en el autocuidado del paciente y su deterioro implica la necesidad de ayuda de otra persona para su ejecución. La evaluación de las distintas actividades tiene varias opciones asociadas a un valor numérico, lo que permite calcular el grado de dependencia para las actividades. El valor máximo es 100, lo cual indica que el paciente es autónomo para realizar

las ABVD. Un valor entre 91 y 99 indica dependencia leve, entre 61 y 90 dependencia moderada, entre 21 y 60 dependencia severa y entre 0 y 20 dependencia total (Shah et al., 1989).

- **Escala de Lawton y Brody (ELB)** (Lawton et al., 1969): esta escala evalúa la capacidad de los pacientes para ejecutar actividades instrumentales de la vida diaria (AIVD), necesarias para vivir solo, tales como manejo de asuntos económicos, utilizar el transporte público o manejar, utilizar el teléfono, realizar compras, entre otras. Con un intervalo de 0 a 8 puntos, considera que los valores cercanos al cero identifican pacientes con alto grado de dependencia. Algunos autores han sugerido que esta escala puede ser un indicador de fragilidad (Nourhashemi et al., 2001).

3.4. Estado cognitivo:

- **Escala de Reisberg (GDS: Global Deterioration Scale)** (Reisberg et al., 1982): La escala es útil para determinar el grado de deterioro cognitivo en un paciente. Establece siete estadios posibles: 1 (normal o deterioro inexistente); 2 (deterioro muy leve); 3 (deterioro leve); 4 (deterioro moderado); 5 (deterioro moderado-grave); 6 (deterioro grave); 7 (deterioro muy grave). Su validación se realizó en pacientes con demencia degenerativa primaria por medio de mediciones conductuales, neuroanatómicas y neurofisiológicas.
- **Mini Examen Cognoscitivo (MEC) de Lobo** (Lobo et al., 1979): es una adaptación española del Mini Mental State Examination (MMSE) de Folstein (Folstein et al., 1975). En los centros gerontológicos del estudio se utiliza una versión del MEC que añade más ítems y modifica otros, el MEC-35. Para esta versión, el punto de corte 23/24 ofrece una buena sensibilidad y especificidad, según algunos autores (Lobo et al.; 1999). De esta manera, un valor por debajo de 23 indica

deterioro cognitivo. A diferencia de la escala GDS, el MEC-35 no brinda grados de deterioro.

3.5. Problemas de salud: Descritos según la clasificación CIE-10 de las enfermedades, avalada por la OMS y muy utilizada para elaborar estadísticas de morbilidad y mortalidad. Esta clasificación, da un código alfanumérico a cada problema de salud, además de agruparlos en diferentes categorías más generales donde pueden incluirse varios problemas de salud. Por ejemplo, la diabetes mellutis no insulino dependiente (tipo II), cuyo código alfanúmerico es el E11; se incluye en la categoría de enfermedaes endocrinas, nutricionales y metabólicas, que abarca los códigos E00-E90.

3.6. Comorbilidad:

- **Índice de Charlson (IC)** (Charlson et al., 1987): es el índice de comorbilidad estudiado más extensamente (Martínez et al., 2011). Incluye 19 situaciones médicas ó enfermedades a las que les asigna un valor entre 1 y 6. La puntuación total varía entre 0 y 37. En general se considera: 0-1 puntos (ausencia de comorbilidad); 2 puntos (comorbilidad baja) y ≥ 3 puntos (comorbilidad alta). El objetivo de los autores fue desarrollar un método de clasificación de condiciones de comorbilidad que pueden modificar el riesgo de mortalidad de los pacientes, con el fin de utilizarlo en estudios longitudinales (Charlson et al., 1987). De esta forma, propone tasas de mortalidad a un año para las diferentes puntuaciones: 0 (12% de mortalidad por año); 1-2 (26% de mortalidad por año); 3-4 (52% de mortalidad por año); ≥ 5 (85% de mortalidad por año).

Las escalas e instrumentos de valoración geriátrica mencionadas anteriormente pueden consultarse en los anexos VII al XII.

4. MEDICAMENTOS AL INICIO DEL ESTUDIO

Se registró el número y tipo según la clasificación Anatómica, Terapéutica y Química de los medicamentos (Clasificación ATC). Esta clasificación organiza los medicamentos por grupo terapéutico y les asigna un código alfanumérico. Dicho código se estructura en 5 niveles, que indica en orden de aparición: el órgano sobre el que actúa, el efecto farmacológico, las indicaciones terapéuticas, la estructura química del fármaco y el nombre del principio activo.

4.1. Medicamentos Potencialmente Inapropiados (MPI) en personas mayores.

Se confeccionó una lista con los principios activos mencionados en los siguientes criterios de medicación potencialmente inapropiada (MPI) en la persona mayor: criterios de Beers (Fick et al., 2003), criterios STOPP/START (Barry et al., 2007; Gallagher et al., 2008), método ACOVE (Assessing Care of Vulnerable Elders) (Higashi et al., 2005; Higashi et al., 2004), los indicadores de morbilidad prevenible asociada a la medicación (PDRM) (MacKinnon et al., 2002; Morris et al., 2002), la lista PRISCUS (Holt et al., 2010) y los algoritmos de medicamentos inapropiados en personas mayores diseñados para el proyecto Fleetwood (Christian et al., 2004). En total se incluyeron en la lista inicial, 101 principios activos, tomando en cuenta los disponibles en la guía farmacoterapéutica de los centros gerontológicos del estudio (ver anexo III). Una revisión más detallada de esta lista, considerando la prevalencia de uso de los medicamentos incluidos, así como la importancia clínica del criterio, permitió desarrollar una segunda y definitiva lista de Medicamentos Potencialmente Inapropiados (MPI), la cual incluye 52 principios activos y fue la que se utilizó en este estudio. Dicha lista se adjunta a continuación.

Medicamentos Potencialmente Inapropiados (MPI) en personas mayores utilizados en este estudio

Grupo terapéutico: principio activo

A. Aparato digestivo y metabolismo: Metoclopramida, glibenclamida.

B. Sangre y órganos hematopoyético: Ácido acetil salicílico, triflusal, clopidogrel, acenocumarol.

C. Aparato cardiovascular: Digoxina, metildigoxina, carvediol, propranolol, diltiazem, verapamilo, amlodipino, nifedipino, nimodipino.

G.Terapia genitourinaria: Tolterodina, terazocina, doxazocina, tamsolusina.

J. Terapia antiinfecciosa: Nitrofurantoína.

M. Sistema musculoesquelético: Ibuprofeno, diclofenaco.

N. Sistema nervioso: Morfina, fentanilo, oxicodona, codeína, tramadol, clorazepato, diazepam, bromazepam, alprazolam, lorazepam, lormetazepam, midazolam, hidroxicina, clorpormazina, haloperidol, levomepromazina, sulpirida, tiaprida, clotiapina, olanzapina, quetiapina, risperidona, fluoxetina, paroxetina, sertralina, citalopram, escitalopram, amitriptilina.

R. Aparato respiratorio: Teofilina, dexclorfeniramina.

Fuente: Elaboración propia

5. CAMBIOS DE MEDICACIÓN (CM)

Se registró el número absoluto de cambios de medicación por paciente durante los cuatro meses de estudio. Cada semana se procedió a mirar el módulo de farmacia para repasar todos los cambios de medicación efectuados por los médicos, en respuesta a la valoración diaria o por recomendación del servicio de enfermería o farmacia.

5.1. Tipos de cambios de medicación

Los cambios de medicación se clasificaron en cinco categorías: a) inicios de tratamiento: que incluyen los tratamientos nuevos y los que se reanudan después de un tiempo sin utilizarse, b) las suspensiones de tratamiento, c) los aumentos de dosis, d) las reducciones de dosis y e) otros: incluye aquellos cambios que se refieren a la frecuencia de dosificación, cambios entre medicamentos de marca y genéricos, cambios en la forma farmacéutica o la vía de administración. A su vez, los cambios de tipo a) y b) se reagruparon en una categoría denominada *estrategia farmacológica*, mientras que los cambios de tipo c) y d) se catalogaron como *dosis de medicamento*.

5.2. Número elevado de cambios de medicación (≥ 4)

Se consideró como número elevado de cambios de medicación un límite de cuatro CM en cuatro meses, tomando como referencia dos estudios que evaluaron este aspecto como criterio para identificar pacientes con riesgo de problemas relacionados con los medicamentos (Koecheler et al., 1989; Isaksen et al., 1999). En el estudio de Koecheler y col. (1989), el haber tenido 4 o más cambios de medicación en 12 meses se asoció a presentar un resultado adverso relacionado con la medicación en los casos estudiados (69,2%). Para el presente estudio, se consideró el límite de 4 o más cambios de medicación en un tiempo menor, 4 meses, debido a las características propias de la población estudiada.

6. ANÁLISIS ESTADÍSTICO

En el análisis descriptivo, la frecuencia y distribución de las variables cuantitativas se describió con la media y la desviación estándar o la mediana y los valores máximo/mínimo. Las variables categóricas se describieron en porcentajes.

La variable dependiente principal fue el número de cambios de medicación (CM). Esta variable se analizó tanto como variable

cuantitativa como categórica. En este segundo caso se diferenció entre los pacientes con menos de cuatro cambios de medicación (<4CM) y pacientes con cuatro o más cambios de medicación (≥ 4 CM).

Para el análisis univariante y multivariante de los factores asociados al número de CM, se tuvieron en cuenta las siguientes variables independientes:

- Edad: 60 a 84 años y 85 años o más.
- Sexo: hombre y mujer.
- Polimedición: no polimedicado (≤ 4 medicamentos) y polimedicado (≥ 5 medicamentos).
- Medicamentos Potencialmente Inapropiados (MPI) en pacientes mayores: Si y No
- Comorbilidad según el Índice de Charlson (IC): Comorbilidad nula o baja (IC:0-2) y comorbilidad alta (IC ≥ 3).
- Estado funcional según Índice de Barthel (IB): Dependencia leve-moderada (IB:61-99) y dependencia grave o total (IB:0-60).
- Estado nutricional según índice MNA: Normal o en riesgo de malnutrición (MNA ≥ 17) y malnutrición (MNA < 17).
- Estado funcional según Escala de Lawton y Broby (ELB): Cerca de la independencia (ELB ≥ 5) y cerca de la dependencia (ELB ≤ 4)
- Estado cognitivo según Escala de Reisberg o GDS: Deterioro leve (GDS ≤ 3) y deterioro moderado-grave (GDS ≥ 4)
- Estado cognitivo según MEC de Lobo: Sin deterioro cognitivo (MEC ≥ 23) y con deterioro cognitivo (MEC < 23).
- Problemas de salud según la clasificación CIE-10: Sí y No.

La comparación del número de cambios de medicación según diversos factores (edad, sexo, factores de valoración geriátrica y problemas de salud o enfermedades) se realizó aplicando la prueba paramétrica de la *t de Student* para muestras independientes. En

aquellos casos en los que alguna de las dos muestras contenía menos de 30 observaciones y no se pudo asumir la normalidad o la muestra era de muy pequeño tamaño (menos de 10 observaciones en alguno de los dos grupos), se aplicó el *test U de Mann-Whitney*. La significación estadística se fijó en valores de $p < 0,05$.

Se realizaron análisis de regresión logística no condicional univariante y multivariante para identificar los factores asociados a tener un número elevado de CM (4 o más). La medida de asociación obtenida fue la *Odds Ratio* (OR), tanto en el análisis univariante como multivariante. Para determinar la significación estadística (valor p) se utilizó el *test exacto de Fisher* y se calculó el intervalo de confianza al 95%.

En el análisis multivariante, inicialmente se incluyeron aquellas variables que están asociadas a tener cuatro o más cambios de medicación, con un valor $p < 0,25$ en el análisis univariante (Katz, 2006). Las variables sexo y edad se incluyeron en cualquier caso por ser factores por los que se ajusta habitualmente en cualquier modelo multivariante. También se mantuvo la variable relacionada con el uso de medicamentos potencialmente inapropiados (MPI) en la persona mayor por su importancia como variable de confusión.

En cuanto al número de variables a incluir en el modelo multivariante, se aplicó el criterio de seleccionar una variable por cada 10 individuos estudiados con el desenlace que se quiere modelizar, es decir, número de personas mayores con cuatro o más cambios de medicación (Katz, 2006).

El análisis estadístico se realizó con el programa SPSS v 15.0 (SPSS Inc., Chicago, IL, USA).

7. ASPECTOS ÉTICOS

El estudio recibió la aprobación de la dirección de los centros gerontológicos. Se guardó la confidencialidad y privacidad de la información contenida conforme a la Ley orgánica de protección de datos de carácter personal (15/1999). Se asignó un código numérico a cada paciente y los datos anonimizados se utilizaron única y exclusivamente para la finalidad descrita en este estudio. No se requirió consentimiento informado de parte de los pacientes por tratarse de información anónima una vez que era utilizada por el investigador principal.

RESULTADOS

"Si de algo soy rico es de perplejidades y no de certezas"

Jorge Luis Borges (1899-1986)

IV RESULTADOS

1. CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LAS PERSONAS MAYORES DEL ESTUDIO.

La tabla XII resume las características de las 234 personas del estudio. La mayoría eran mujeres, con una edad comprendida entre los 60 y 100 años, siendo la media de 85,7 años. El tiempo medio de institucionalización al inicio del estudio fue de 2,5 años.

Tabla XII. Características generales de la población en estudio.

Característica	Media (DE)*
Sexo	
- Mujeres: n (%)	184 (78,6)
- Hombres: n (%)	50 (21,4)
Edad (años)	85,7 (6,4)
Peso (Kg)	62,3 (14,7)
Índice de masa corporal (Kg/m ²) [±]	25,9 (5,3)
Tiempo de institucionalización (meses)	30,4 (20,6)
Estado nutricional según el Mini Nutritional Assessment (MNA)	18,1 (4,8)
Índice Barthel (IB)	38,6 (35,3)
Escala de Lawton y Brody (ELB) [±]	1,5 (1,5)
Escala de Reisberg o Global Deterioration Scale (GDS)	4,3 (1,8)
Mini Examen Cognoscitivo (MEC) de Lobo	15,8 (11,3)

[±] Escala de Lawton y Brody (n: 213); Índice de masa corporal (n: 215);

* DE: desviación estandar

2. VALORACIÓN GERIÁTRICA INTEGRAL (VGI)

2.1. Estado nutricional

La valoración del estado nutricional forma parte de la evaluación clínica de los pacientes. El valor medio de la escala MNA fue de 18,1 (DE= 4,8). De acuerdo con los valores de la escala total en el MNA, la mayor parte de la población presentó al menos riesgo de malnutrición. Con relación al índice de masa corporal (IMC), si bien la mayoría de la población tenía un peso normal, un 32,6% presentó sobrepeso y un 20,9% obesidad (ver tabla XIII).

Tabla XIII. Estado nutricional de los pacientes según el índice de masa corporal (IMC) y el Mini Nutritional Assessment (MNA)

Estado nutricional	Número de pacientes: n (%)
Índice de masa corporal (Kg/m²)[±]	
- Peso insuficiente (IMC<18,4)	15 (7,0)
- Normal (18,5≤IMC≤24,9)	85 (39,5)
- Sobrepeso (25,0≤IMC≤29,9)	70 (32,6)
- Obesidad (IMC≥30)	45 (20,9)
Mini Nutritional Assessment (MNA)	
- Malnutrición (MNA<17)	88 (37,6)
- Riesgo de malnutrición (17<MNA≤23,5)	118 (50,4)
- Normal (MNA≥24)	28 (12,0)

[±] Índice de masa corporal (N: 215)

El 57,5% (n:84) de las personas mayores con un estado nutricional normal o en riesgo de malnutrición ($MNA \geq 17$ puntos), presentó sobrepeso u obesidad ($IMC \geq 25$ puntos). El 54,5% (48) de los que presentaron malnutrición ($MNA < 17$ puntos), tenían un peso normal o bajo peso ($IMC < 25$ puntos).

2.2. Capacidad funcional

Se registró el índice de Barthel (IB) para valorar la capacidad funcional de la población. El 48,7% (n:114) de las personas mayores presentó dependencia total (IB: 0-20), un 21,4% (n:50) presentó dependencia severa (IB: 21-60), un 18,4% (n:43) dependencia moderada (IB: 61-90), un 5,6% (n:13) dependencia leve (IB: 91-99) y sólo un 6,0% (n:14) era autónomo (IB: 100). El valor medio de IB (38,6) reveló un alto grado de dependencia para las actividades de la vida diaria. De igual modo, la capacidad funcional para las actividades instrumentales de la vida diaria, según la escala de Lawton y Brody (1,5), reveló un alto grado de dependencia.

2.3. Estado cognitivo

La tabla XIV muestra el porcentaje de pacientes para cada uno de los siete niveles de deterioro cognitivo (DC) según la escala Reisberg o GDS. El 93,6% (n:219) presentó algún grado de deterioro cognitivo ($GDS \geq 2$), entendido como cualquier alteración de las funciones mentales superiores. En promedio, la población tuvo un *deterioro cognitivo moderado* (GDS: 4). En esta etapa de deterioro cognitivo, según la escala de Reisberg o GDS, las personas mayores tienen déficit manifiestos, tales como: olvido de hechos cotidianos o recientes, déficit en la memoria de su historia personal, dificultad en la concentración, incapacidad para realizar tareas complejas, labilidad afectiva, mecanismos de negación, entre otros. Sin embargo,

conservan la orientación en tiempo y persona, así como el reconocimiento de personas familiares.

Tabla XIV Número de pacientes (%) en función del grado de deterioro cognitivo según la escala de Reisberg (GDS)

Grados de deterioro cognitivo según GDS	n (%)
- Inexistente (GDS:1)	15 (6,4)
- Muy leve (GDS:2)	26 (11,1)
- Leve (GDS:3)	49 (20,9)
- Moderado (GDS:4)	32 (13,7)
- Moderado-grave (GDS:5)	32 (13,7)
- Grave (GDS:6)	54 (23,1)
- Muy grave (GDS:7)	26 (11,1)

La valoración del estado cognitivo mediante el Mini Examen Cognoscitivo (MEC) de Lobo difiere de la obtenida según la escala GDS; ya que el 35,9% (n:84) de los pacientes no se consideraron con deterioro cognitivo, frente al 6,4% (n:15) obtenido por la escala GDS. El MEC clasifica a los pacientes en dos categorías, con ó sin deterioro cognitivo; mientras que la escala de Reisberg (GDS) brinda grados de DC, que van desde inexistente hasta muy grave. Las categorías DC muy leve y DC leve, según la escala GDS, no son tomadas en cuenta por el MEC como DC manifiesto; de manera que pueden resultar más orientativos los valores mostrados por la escala GDS. La figura 10 ilustra esta situación. De los pacientes sin DC según MEC (n:84), el 75,0% (n: 63) tenían deterioro cognitivo muy leve o leve según la escala de Reisberg (GDS: 2 y 3) y sólo 6 pacientes (7,1%) tenían un deterioro cognitivo moderado (GDS: 4).

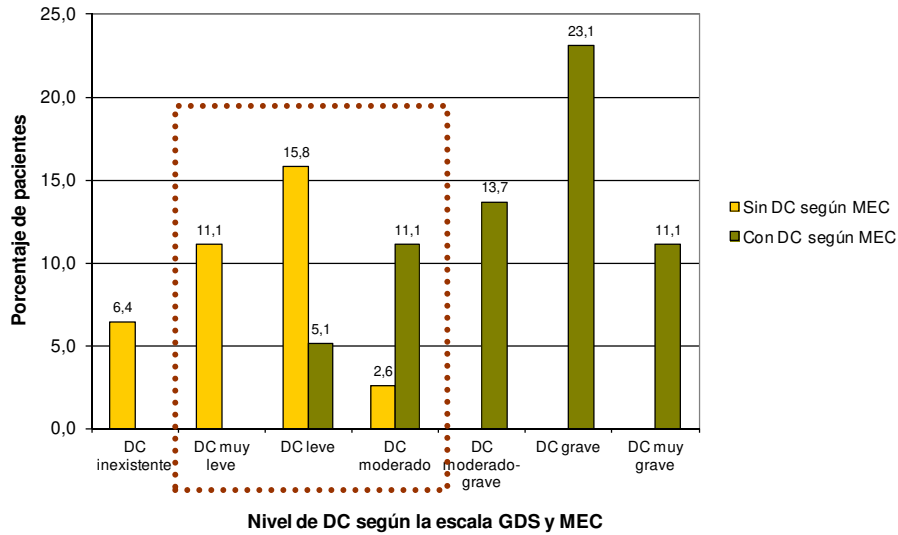


Figura 10. Grado de severidad del deterioro cognitivo (DG) según la escala de Reisberg (GDS) y el Mini Examen Cognoscitivo (MEC)

2.4. Comorbilidad y enfermedades crónicas

La figura 11 muestra el número de pacientes con uno o más problemas de salud incluidos en las categorías generales de la Clasificación Internacional de las Enfermedades (CIE-10). Destacaron las enfermedades del sistema nervioso y trastornos mentales y del comportamiento (89,3%), seguidas por las enfermedades del sistema circulatorio (78,2%) y las enfermedades del sistema osteomuscular (65,0%)

Resultados

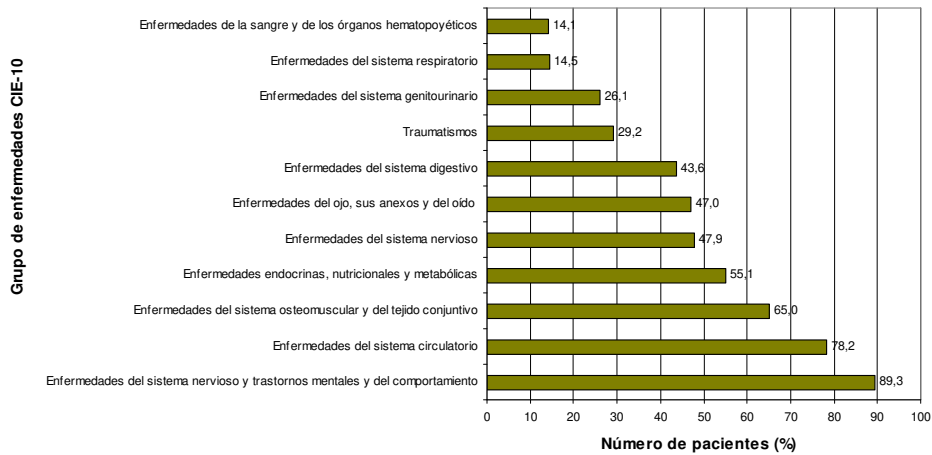


Figura 11. Enfermedades predominantes según la clasificación CIE-10.

La tabla XV resume las enfermedades, signos o síntomas presentes en un porcentaje de la muestra superior al 1% de la población de estudio siguiendo la clasificación CIE-10. El registro completo de los problemas de salud se puede consultar en el *anexo IV*.

Entre los problemas de salud, los que tuvieron porcentajes más altos son: la demencia (en cualquiera de sus tipos: enfermedad de Alzheimer, demencia de tipo vascular, demencia en otras enfermedades y demencia no especificada), la hipertensión arterial, la poliartritis, la fibrilación auricular, la diabetes mellitus, la enfermedad isquémica crónica del corazón y los trastornos del metabolismo de las lipoproteínas o dislipemias.

De los grandes síndromes geriátricos destacaron el de inmovilidad y entre los síntomas y signos, la disminución de la agudeza visual y auditiva y el estreñimiento. Otros problemas de salud que destacaron son los trastornos del sueño, concretamente el insomnio, los episodios depresivos, los accidentes cerebrovasculares agudos o ACV, la incontinencia urinaria y fracturas que afectan a múltiples regiones del cuerpo.

Tabla XV. Enfermedades, signos o síntomas prevalentes en la población de estudio

Enfermedades, signos ó síntomas Clasificación Internacional de Enfermedades CIE-10	Número de pacientes n (%)
Trastornos mentales y del comportamiento	
Demencias	148 (63,2)
- F00/G30 Demencia en la enfermedad de Alzheimer	108 (46,2)
- F01 Demencia tipo vascular	9 (3,8)
- F02 Demencia en otras enfermedades	2 (0,9)
- F03 Demencia NO especificada	30 (12,8)
F32 Episodio depresivo	41 (17,5)
F41 Otros trastornos de ansiedad (ej. trastorno de pánico, ansiedad generalizada)	21 (9,0)
F31 Trastorno afectivo-bipolar	12 (5,1)
F07 Trastornos de la personalidad y del comportamiento	10 (4,3)
F60 Trastornos específicos de personalidad	5 (2,1)
F20 Esquizofrenia	3 (1,3)
F23 Trastornos psicóticos agudos y transitorios	3 (1,3)
Enfermedades del sistema nervioso	
G47 Trastornos del sueño: insomnio	80 (34,2)
G40 Epilepsia	16 (6,8)
G25 Otros trastornos extrapiramidales y del movimiento	15 (6,4)
G81 Hemiplejía	8 (3,4)
G20 Enfermedad de Parkinson	6 (2,6)
G62 Otras polineuropatías	4 (1,7)
G93 Otros trastornos del encéfalo: Encefalomalasia	4 (1,7)
Enfermedades de la sangre y de los órganos hematopoyéticos	
D50 Anemia por deficiencia de hierro	10 (4,3)
D52 Anemia por deficiencia de folatos.	6 (2,6)
D64 Otras anemias	6 (2,6)
D53 Otras anemias nutricionales	5 (2,1)
D63 Anemia por enfermedad crónicas	4 (1,7)
D51 Anemia por deficiencia de Vitamina B12	3 (1,3)

Tabla XV. Enfermedades, signos o síntomas prevalentes en la población de estudio (*continuación*)

Enfermedades, signos ó síntomas Clasificación Internacional de Enfermedades CIE-10	Número de pacientes n (%)
Enfermedades endocrinas, nutricionales y metabólicas	
E11 Diabetes melitus no insulino dependiente: tipo II	49 (20,9)
E78 Trastornos del metabolismo de la lipoproteína ó dislipemias	46 (19,7)
E55 Deficiencia de Vit D	19 (8,1)
E02 Hipotiroidismo subclínico por deficiencia de yodo	16 (6,8)
E05 Hipertoroidismo: Bocio nodular	15 (6,4)
E56 Otras deficiencias de vitaminas	13 (5,6)
E66 Obesidad	10 (4,3)
E79 Trastorno del metabolismo de las purinas/pirimidinas: ácido úrico	6 (2,6)
Enfermedades del ojo, sus anexos y del oído	
H90 Disminución de la agudeza auditiva: hipoacusia	67 (28,6)
H54 Disminución de la agudeza visual	66 (28,2)
H40 Glaucoma	14 (6,0)
Enfermedades del sistema circulatorio	
I10 Hipertensión esencial primaria	138 (59,0)
I48 Fibrilación auricular	52 (22,2)
I64 Accidente vascular encefálico agudo: ACV	48 (20,5)
I25 Enfermedad isquémica crónica del corazón (Insuficiencia cardiaca crónica)	47 (20,1)
I87 Otros trastornos de las venas: Insuficiencia venosa profunda crónica	20 (8,5)
I11 Enfermedad cardiohipertensiva	13 (5,6)
I84 Hemorroides	10 (4,3)
I50 Insuficiencia cardiaca	8 (3,4)
I26 Tromboembolismo pulmonar	5 (2,1)
I21 Infarto agudo del miocardio	3 (1,3)
I20 Angina de pecho	3 (1,3)
I70 Aterosclerosis	3 (1,3)

Tabla XV. Enfermedades, signos o síntomas prevalentes en la población de estudio (*continuación*)

Enfermedades, signos ó síntomas Clasificación Internacional de Enfermedades CIE-10	Número de pacientes n (%)
Enfermedades del sistema respiratorio	
J44 Otras enfermedades pulmonares obstructivas crónicas: EPOC	14 (6,0)
J06 Infecciones agudas de las vías respiratorias	11 (4,7)
J45 Asma	8 (3,4)
J96 Insuficiencia respiratoria crónica	6 (2,6)
Enfermedades del sistema digestivo	
K59 Estreñimiento	66 (28,2)
K57 Enfermedad diverticular del intestino	22 (9,4)
K44 Hernia de hiato	19 (8,1)
K21 Enfermedad por reflujo gastroesofágico: ERGE	8 (3,4)
K29 Gastritis y duodenitis	7 (3,0)
K27 Úlcera péptica	4 (1,7)
K80 Colelitiasis	4 (1,7)
Enfermedades de la piel y tejido subcutáneo	
L89 Úlcera de decúbito	6 (2,6)
Enfermedades del sistema osteomuscular y del tejido conjuntivo	
M62 Otros trastornos de los músculos: Síndrome de inmovilidad	96 (41,0)
M15 Poliartrosis	57 (24,3)
M81 Osteoporosis sin fractura	40 (17,1)
M17 Gonartrosis	8 (3,4)
M54 Dorsalgia	6 (2,6)
M85 Osteopenia	3 (1,3)
Enfermedades del sistema genitourinario	
N18 Insuficiencia renal crónica	37 (15,8)
N39 Infección urinaria de repetición	15 (6,4)
N40 Hiperplasia de la próstata	14 (6,0)

Tabla XV. Enfermedades, signos o síntomas prevalentes en la población de estudio (*continuación*)

Enfermedades, signos ó síntomas Clasificación Internacional de Enfermedades CIE-10	Número de pacientes n (%)
Síntomas, signos y hallazgos clínicos anormales	
R32 Incontinencia urinaria	116 (49,6)
R15 Incontinencia fecal	35 (15,0)
R44 Otros signos y síntomas que involucran las sensaciones y percepciones generales (ej. nerviosismo, agitación, irritabilidad)	31 (13,2)
R60 Edema no clasificado	28 (12,0)
R42 Mareos y desvanecimientos	25 (10,7)
R13 Disfagia	22 (9,4)
R52 Dolor no clasificado en otra parte	23 (9,8)
R06 Anormalidades de la respiración	20 (8,5)
R51 Cefalea	17 (7,3)
R05 Tos	12 (5,1)
R26 Anormalidades de la marcha y la movilidad	8 (3,4)
R11 Náuseas y vómito	4 (1,7)
R30 Dolor en la micción	3 (1,3)
Traumatismos	
T02 Fracturas que afectan múltiples regiones del cuerpo	70 (29,9)
Causas externas de morbilidad y de mortalidad	
W (17-18-19) Caídas	24 (10,3)
Factores que influyen en el estado de salud	
Z46 Uso de dispositivos: prótesis dental/sonda urinaria	55 (23,5)

La tabla XVI muestra los resultados obtenidos al aplicar el índice de Charlson (IC) en la población. La categoría *ausencia de comorbilidad*, implica que los pacientes de este grupo no padecen o sólo padecen una de las 19 enfermedades o situaciones médicas ponderadas por el IC; por ejemplo, insuficiencia cardiaca ó úlcera gastroduodenal.

Tabla XVI. Comorbilidad y porcentaje de mortalidad de los pacientes según el índice de Charlson (IC).

Comorbilidad y mortalidad según IC	Número de pacientes: n (%)
Comorbilidad	
- Ausencia de comorbilidad (IC:0-1)	111 (47,5)
- Comorbilidad baja (IC:2)	67 (28,6)
- Comorbilidad alta (IC≥3)	56 (23,9)
Mortalidad a un año	
- 12% de mortalidad/año (IC:0)	25 (10,7)
- 26% de mortalidad/año (IC:1-2)	153 (65,4)
- 52% de mortalidad/año (IC:3-4)	46 (19,7)
- 85% de mortalidad/año (IC≥5)	10 (4,2)

El índice de Charlson (IC) mostró que el 52,6% (n:123) de los pacientes presentó algún grado de comorbilidad (IC≥2); siendo alta (IC≥3) en un 23,9%. Un 10,7% de los pacientes obtuvo una puntuación de 0 en el IC, indicando ausencia de enfermedades crónicas asociadas a riesgo de mortalidad.

Con respecto al número de enfermedades crónicas por paciente, el 53,0% (n:124) de la población presentó entre 1 y 2 enfermedades crónicas, un 38,9% (n:91) entre 3 y 4, y el 3,8% (n:9), 5 o más enfermedades crónicas. El 4,3% (n:10) no presentaron

enfermedades crónicas. Las enfermedades crónicas incluyen: hipertensión arterial, diabetes mellitus tipo II, insuficiencia cardiaca, trastornos del metabolismo de los lípidos o dislipemias, enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC), insuficiencia renal crónica, insuficiencia hepática, demencia (tipo Alzheimer u otras), poliartritis, enfermedad de Parkinson, esquizofrenia y hemiplejía. Los pacientes presentaron una media de 2 enfermedades crónicas.

En la figura 12 se muestran las asociaciones de enfermedades, signos ó síntomas prevalentes en la población estudiada. Destacaron la hipertensión arterial y las demencias en la mayoría de las combinaciones, además de ser esta asociación la más frecuente. Le siguen la demencia y el síndrome de inmovilidad y la hipertensión arterial y el síndrome de inmovilidad.

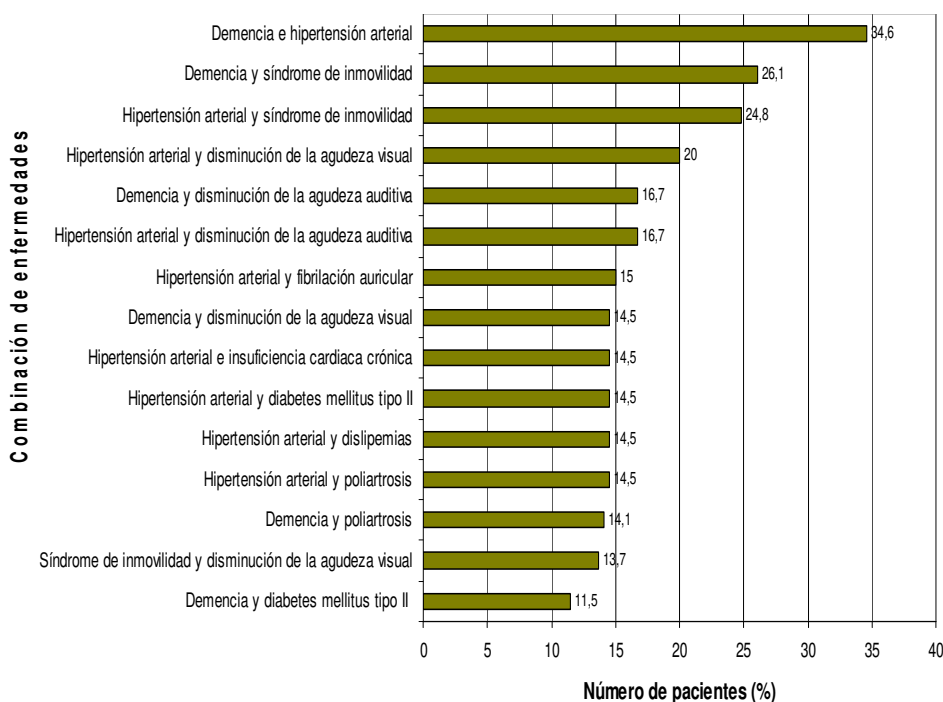


Figura 12. Porcentaje de pacientes que presentan dos enfermedades prevalentes simultáneamente.

3. PERFIL FARMACOTERAPÉUTICO DE LOS PACIENTES

3.1. Medicamentos utilizados

La guía farmacoterapéutica (GFT) disponible en los centros gerontológicos del estudio contenía 265 principios activos de los 1.902 comercializados en España en el año 2009. Un total de 1.811 prescripciones fueron dispensadas durante los cuatro meses de seguimiento, con una media de 8 medicamentos por paciente/día. El número máximo de medicamentos por paciente y día fue de 18. En la figura 13 se muestra el porcentaje de personas mayores, en función del número de medicamentos diferentes que utilizaban de manera habitual. Un 85,1% de las personas mayores institucionalizadas del estudio estaban polimedicadas (consumo simultáneo de 5 ó más fármacos)

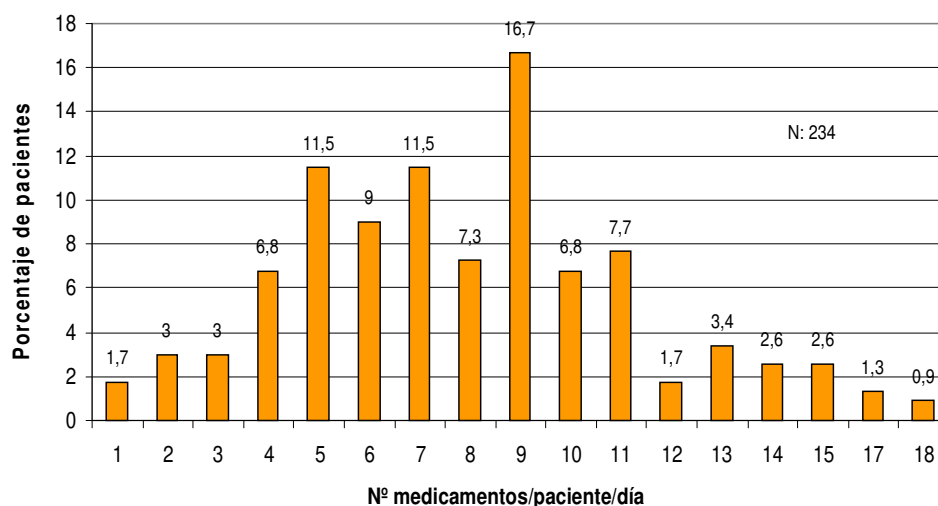


Figura 13. Distribución de pacientes según número de medicamentos por paciente y día

Con respecto a los grupos terapéuticos, la tabla XVII resume los medicamentos utilizados por las personas mayores al inicio del estudio, según la clasificación ATC. En esta tabla se incluyen los medicamentos que utilizaba más del 1% de la población de estudio. De seis pacientes

no se contó con esta información, por lo que los porcentajes se calcularon con una población total de 228 pacientes. Destacan los fármacos para alteraciones relacionadas con la acidez, los psicolépticos (antipsicóticos, ansiolíticos, hipnóticos y sedantes) y los psiconalépticos (antidepresivos, fármacos contra la demencia). Por grupos terapéuticos, los medicamentos más utilizados son los del sistema nervioso (78,9%), el aparato digestivo y metabolismo (74,2%) y el aparato cardiovascular (70,6%). En el anexo V se puede consultar una tabla completa de los medicamentos utilizados por las personas mayores del estudio.

Tabla XVII. Medicamentos utilizados por los pacientes según la clasificación ATC (Anatomical, Therapeutic and Chemical)

Código ATC	Medicamento	Número de pacientes: n (%)
A. Aparato digestivo y metabolismo		
A02	Fármacos para alteraciones relacionadas con la acidez	163 (71,5)
A03	Fármacos para alteraciones funcionales gastrointestinales	12 (5,3)
A06	Laxantes	98 (43,0)
A10	Antidiabéticos	30 (13,2)
A11	Vitaminas	13 (5,7)
A12	Suplementos minerales	39 (17,1)
B. Sangre y órganos hematopoyéticos		
B01	Antitrombóticos	119 (52,2)
B03	Antianémicos	65 (28,5)
C. Aparato cardiovascular		
C01	Terapia cardíaca	43 (18,9)
C02	Antihipertensivos (bloqueadores alfa adrenérgicos)	9 (3,9)
C03	Diuréticos	103 (45,2)
C04	Vasodilatadores periféricos	4 (1,8)
C07	Beta bloqueantes adrenérgicos	17 (7,5)
C08	Bloqueantes de canales de calcio	18 (7,9)
C09	Fármacos activos sobre el sistema renina-angiotensina	83 (36,4)
C10	Agentes modificadores de los lípidos.	39 (17,1)

Tabla XVII. Medicamentos utilizados por los pacientes según la clasificación ATC (Anatomical, Therapeutic and Chemical) (continuación)

Código ATC	Medicamento	Número de pacientes: n (%)
D. Terapia dermatológica		
D03	Preparados para el tratamiento de heridas y úlceras	7 (3,1)
D07	Corticosteroides tópicos	3 (1,3)
D09	Apósitos medicamentosos	5 (2,2)
G. Terapia genitourinaria (incluidas hormonas sexuales)		
G04	Preparados urológicos	13 (5,7)
H. Terapia hormonal		
H02	Corticosteroides sistémicos	8 (3,5)
H03	Terapia tiroidea	27 (11,8)
J. Terapia antiinfecciosa, uso sistémico		
J01	Antibacterianos, uso sistémico	9 (3,9)
M. Sistema musculoesquelético		
M02	Preparados tópicos para dolores musculares y articulares	4 (1,8)
M04	Antigotosos	7 (3,1)
M05	Preparados para el tratamiento de enfermedades óseas	22 (9,6)
N. Sistema nervioso		
N02	Analgésicos	69 (30,3)
N03	Antiepilépticos	42 (18,4)
N04	Antiparkinsonianos	13 (5,7)
N05	Psicolépticos	161 (70,6)
	- Antipsicóticos	44 (19,3)
	- Ansiolíticos	54 (23,7)
	- Hipnóticos y sedantes	116 (50,9)
N06	Psicoanalépticos	138 (60,5)
	- Antidepresivos	118 (51,8)
	- Psicoestimulantes	2 (0,9)
	- Fármacos contra la demencia	59 (25,9)
R. Aparato respiratorio		
R03	Medicamentos contra alteraciones obstructivas pulmonares	28 (12,3)
R05	Preparados para la tos y el resfriado	7 (3,1)
R06	Antihistamínicos de uso sistémico	4 (1,8)
S. Órganos de los sentidos		
S01	Oftalmológicos	34 (14,9)

3.2. Interacciones potenciales

Para el análisis de esta característica, se revisaron los medicamentos utilizados por 228 pacientes de la población, ya que de seis pacientes no se tuvo esta información.

Interacciones potenciales entre fármacos

Se aplicó el módulo “*Interacciones*” del programa BOT PLUS del Consejo General de Colegios Oficiales de Farmacéuticos para analizar esta característica. Los resultados que se extraen de la aplicación de este módulo, mostraron que el 37,7% (n:86) de la población analizada, presentó al menos una posible interacción de amplia evidencia, lo que supone evitar la asociación de los fármacos involucrados.

La figura 14 muestra el porcentaje de pacientes en función del número de potenciales interacciones de amplia evidencia detectadas con el programa BOT PLUS

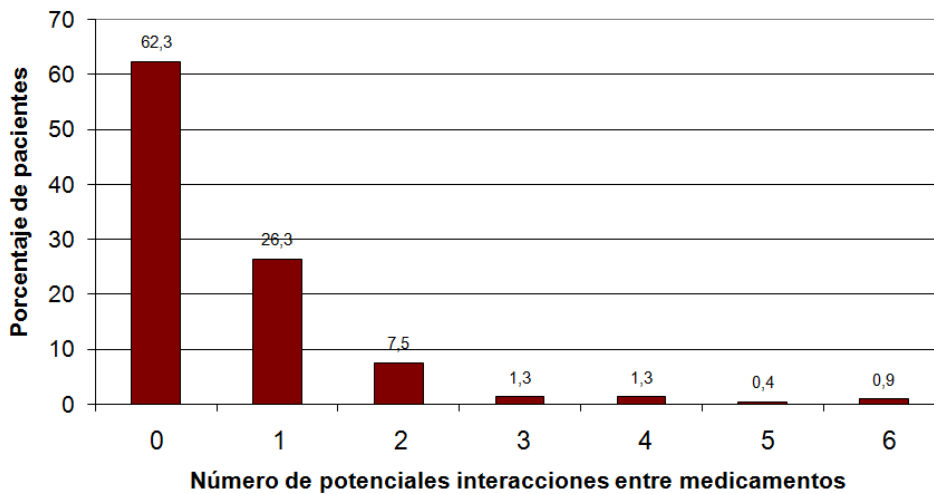


Figura 14. Potenciales interacciones registradas en los pacientes

En total se registraron 132 posibles interacciones entre medicamentos, de las cuales, el 37,9% (n:50) incluyeron al ácido acetilsalicílico, el 30,3% (n:40) a la furosemida, el 17,4% (n:23) a la mirtazapina, el 10,6% (n:14) a la hidroclorotiazida y el 9,8% (n:13) a la torasemida. De los 86 pacientes que presentaron potenciales interacciones de amplia evidencia, 85 de ellos (98,8%) tomaban 5 ó más medicamentos.

3.3. Medicamentos de uso inapropiado

El 87,3% (n:199) de los pacientes del estudio utilizaba un medicamentos de uso inapropiado (MPI) según la lista elaborada para el estudio. En la tabla XVIII se muestra el porcentaje de pacientes que utilizaron un medicamento potencialmente inapropiado (MPI) al inicio del estudio, clasificados según el grupo terapéutico.

Los cuatro grupos terapéuticos más destacados en dicha lista, según el número de MPI incluidos son: sistema nervioso (28 MPI), aparato cardiovascular (9 MPI), sangre y órganos hematopoyéticos (4 MPI) y terapia genitourinaria (4 MPI).

En total se incluyeron 52 principios activos, de los 101 revisados en varios criterios. La tabla completa de todos los medicamentos analizados se puede consultar en el *anexo III*. Destacan por su frecuencia en criterios de uso inapropiado de la medicación: la digoxina, el acenocumarol, el ácido acetilsalicílico, los antipsicóticos, como la risperidona y el haloperidol, y las benzodiazepinas, como el lormetazepam y el alprazolam.

Tabla XVIII Personas mayores que utilizaban un MPI al inicio del estudio según grupo terapéutico.

Grupo terapéutico	MPI al inicio ^a n (%)
A. Aparato digestivo y metabolismo	
- Metoclopramida, glibenclamida	4 (1,8)
B. Sangre y órganos hematopoyéticos	
- Ácido acetil salicílico, triflusal, clopidogrel, acenocumarol	114 (50,0)
C. Aparato cardiovascular	
- Digoxina, metildigoxina, carvediol, propranolol, diltiazem, verapamilo, amlodipino, nifedipino, nimodipino	40 (17,5)
G. Terapia genitourinaria	
- Tolterodina, terazocina, doxazocina, tamsolusina	19 (8,3)
J. Terapia antiinfecciosa	
- Nitrofurantoína	-
M. Sistema musculoesquelético	
- Ibuprofeno, diclofenaco	-
N. Sistema nervioso	
- Morfina, fentanilo, oxicodona, codeína, tramadol, clorazepato, diazepam, bromazepam, alprazolam, lorazepam, lormetazepam, midazolam, hidroxicina, clorpormazina, haloperidol, levomepromazina, sulpirida, tiaprida, clotiapina, olanzapina, quetiapina, risperidona, fluoxetina, paroxetina, sertralina, citalopram, escitalopram, amitriptilina.	167 (73,2)
R. Aparato respiratorio	
- Teofilina, dexclorfeniramina	-

MPI: medicamentos potencialmente inapropiados

^a El porcentaje se calcula con una población total de N:228

4. CAMBIOS DE MEDICACIÓN

El número total de cambios de medicación (CM) registrados en cuatro meses fue de 997 cambios en 188 pacientes, lo que supuso una mediana de 4 CM por paciente. El número mínimo de CM por paciente fue de uno y el máximo de 27.

El número total de medicamentos involucrados en los cambios de medicación se encuentra en el anexo VI . De los 265 principios activos de la guía farmacoterapéutica, el 59,2% (n:157) estaban implicados en cambios de medicación (CM).

4.1. Clasificación de los cambios de medicación

Según las categorías de CM, aquellos relacionados con la estrategia farmacológica (inicios y suspensiones de tratamiento) supuso el 82,0% (n:818) y un 8,3% (n:83) se debieron a cambios relacionados con la dosis del medicamento (aumentos y reducciones de dosis). En este último grupo están implicados mayoritariamente los antipsicóticos, ansiolíticos, analgésicos e insulinas. El restante 9,6% (n:96) se asoció a cambios en la frecuencia de dosificación, sustituciones de medicamentos de marca por genéricos, cambios en la forma farmacéutica o la vía de administración.

En la tabla XIX se muestran los cambios de medicación (CM) según el tipo de cambio y el grupo terapéutico al que pertenece el medicamento. Aunque el porcentaje de CM relacionados con inicios y suspensiones de tratamiento fueron los mayoritarios; puede variar según el grupo terapéutico al que pertenece el medicamento que cambia.

Tabla XIX. Número y tipos de cambios de medicación (CM) por grupo terapéutico.

Código ATC. Grupo terapéutico	Número total de CM		Tipo de cambio de medicación									
	n (%)	N:997	Inicios n (%)	N: 707	Suspensiones n (%)	N: 111	Aumentos de dosis n (%)	N: 44	Reducciones de dosis n (%)	N: 39	Otros n (%)	N: 96
A. Aparato digestivo y metabolismo	131 (13,1)		100 (14,1)		15 (13,5)		6 (13,6)		5 (12,8)		5 (5,2)	
B. Sangre y órganos hematopoyéticos	105 (10,1)		71 (10,0)		12 (10,8)		-		1 (2,6)		21 (21,9)	
C. Aparato cardiovascular	106 (10,6)		72 (10,2)		18 (16,2)		7 (15,9)		3 (7,7)		6 (6,3)	
D. Terapia dermatológica	18 (1,8)		16 (2,3)		2 (1,8)		-		-		-	
G. Terapia genitourinaria	6 (0,6)		6 (0,8)		-		-		-		-	
H. Terapia hormonal	21 (2,1)		14 (2,0)		2 (1,8)		1 (2,3)		4 (10,3)		-	
J. Terapia antiinfecciosa, uso sistémico	138 (13,8)		124 (17,5)		12 (10,8)		-		-		2 (2,1)	
M. Sistema musculoesquelético	28 (2,8)		26 (3,7)		-		-		-		2 (2,1)	
N. Sistema nervioso	307 (30,8)		153 (21,6)		44 (39,6)		28 (63,6)		24 (61,5)		58 (60,4)	
R. Aparato respiratorio	86 (8,6)		77 (10,9)		5 (4,5)		1 (2,3)		1 (2,6)		2 (2,1)	
S. Órganos de los sentidos	44 (4,4)		42 (5,9)		-		1 (2,3)		1 (2,6)		-	
V. Varios	7 (0,7)		6 (0,8)		1 (0,9)		-		-		-	

El grupo terapéutico con mayor número de cambios fue el sistema nervioso. Entre los cambios de inicios de tratamiento, después de los medicamentos de sistema nervioso, los dos grupos terapéuticos con mayor número de CM fueron los destinados a la terapia antiinfecciosa y el aparato digestivo y metabolismo. Entre los cambios por suspensiones de tratamiento, los dos grupos terapéuticos que le siguen al sistema nervioso, en orden descendente, fueron el aparato cardiovascular y el aparato digestivo y metabolismo. Este mismo comportamiento se observa para los cambios relacionados con aumentos de dosis. Entre los cambios por reducción de dosis, los dos grupos terapéuticos que suceden al sistema nervioso en orden descendente fueron el aparato digestivo y metabolismo y la terapia hormonal.

Dentro de los CM asociados a medicamentos del sistema nervioso, el paracetamol y la trazodona se relacionaron con inicios y suspensiones de tratamiento; mientras que la risperidona, el haloperidol, el lormetazepam y el paracetamol nuevamente, destacaron entre las intervenciones de ajuste de dosis. En el tipo de medicación clasificado como “otros” destacó el grupo B, en gran medida porque reflejó los CM del acenocumarol, un anticoagulante oral que se modifica según los valores del international normalized ratio (INR) mostrados en las analíticas del paciente.

4.2. Cambios de medicación por paciente y grupo terapéutico.

La media de cambios de medicación (CM) por paciente es cercana a 2 según el grupo terapéutico. En la tabla XX se muestran el número de CM por paciente según el grupo terapéutico durante los cuatro meses de seguimiento. El mayor número de CM por paciente se asoció al grupo del sistema nervioso (2,4 CM/paciente), seguido por los

grupos del aparato cardiovascular (1,9 CM/paciente) y del aparato digestivo y metabolismo (1,8 CM/paciente).

En el grupo del sistema nervioso, los más relevantes corresponden a los analgésicos (1,8 CM/paciente), los antipsicóticos, ansiolíticos, hipnóticos y sedantes (1,7 CM/paciente) y los antidepresivos y fármacos contra la demencia, también llamados psicoanalépticos (1,4 CM/paciente). Entre los medicamentos del aparato cardiovascular sobresalieron en número, los fármacos activos sobre el sistema renina-angiotensina (1,9 CM/paciente); mientras que en el grupo aparato digestivo y metabolismo, sobresalieron los antidiabéticos (2,5 CM/paciente). También cabe destacar la prevalencia de los antibióticos de uso sistémico en los cambios de medicación registrados (1,7 CM/paciente), como era esperable dada su utilización en tratamientos agudos.

Tabla XX. Número de cambios de medicación (CM) por paciente y grupo terapéutico.

Código ATC. Grupo terapéutico	Número de	Número	Número de CM
	pacientes con CM	total de CM	por paciente
	n (%) N:188	n (%) N:997	Media (min-max)
A. Aparato digestivo y metabolismo	71 (37,6)	131 (13,1)	1,8 (1-8)
B. Sangre y órganos hematopoyéticos	65 (34,4)	105 (10,1)	1,6 (1-4)
C. Aparato cardiovascular	55 (29,1)	106 (10,6)	1,9 (1-9)
D. Terapia dermatológica	19 (10,0)	18 (1,8)	1,1 (1-2)
G. Terapia genitourinaria	6 (3,2)	6 (0,6)	1,0 (1-1)
H. Terapia hormonal	17 (9,0)	21 (2,1)	1,3 (1-3)
J. Terapia antiinfecciosa, uso sistémico	78 (41,3)	138 (13,8)	1,7 (1-6)
M. Sistema musculoesquelético	23 (12,2)	28 (2,8)	1,2 (1-3)
N. Sistema nervioso	124 (65,6)	307 (30,8)	2,4 (1-15)
R. Aparato respiratorio	61 (32,4)	86 (8,6)	1,4 (1-3)
S. Órganos de los sentidos	32 (17,0)	44 (4,4)	1,5 (1-8)
V. Varios	4 (2,1)	7 (0,7)	1,7 (1-3)

4.3. Principios activos implicados en los cambios de medicación.

La tabla XXI muestra el número de CM en cuatro meses y los principios activos implicados, tomando en cuenta los grupos terapéuticos aparato digestivo y metabolismo, sangre y órganos hematopoyéticos, aparato cardiovascular y sistema nervioso. Estos cuatro grupos terapéuticos reunieron el mayor número de cambios de medicación, además del grupo J, terapia antiinfecciosa.

De los 307 cambios de medicamentos del sistema nervioso (analgésicos, psicodélicos, psicoanalépticos), destacaron los siguientes principios activos: paracetamol (28,0%), lormetazepam (9,4%), zolpidem (6,8%), trazodona (5,8%), metamizol (5,5%) y risperidona (5,5%).

Por su parte, los 106 cambios de medicamentos del aparato cardiovascular, se realizaron con furosemida en un 32,1% y con enalapril en un 10,4%.

Insulinas (19,8%), lactulosa (9,2%) y lansoprazol (9,2%) fueron los fármacos que sobresalieron entre los 131 cambios de medicamentos del aparato digestivo y metabolismo (laxantes, antidiabéticos y fármacos para el tratamiento de la acidez).

Con respecto al grupo terapéutico sangre y órganos hematopoyéticos, entre los 105 cambios de medicamentos destacaron el ácido fólico (26,7%), acenocumarol (21,0%), ferrocianato de hierro (20,0%), enoxiparina (19,0%) y ácido acetilsalicílico (10,5%).

Tabla XXI. Número de cambios de medicación (CM) según el principio activo.

Subgrupo terapéutico Principio activo	Número de CM n (%) N: 997
A02. Fármacos para alteraciones relacionadas con la acidez	15 (1,5)
- Lanzoprazol	12 (1,2)
- Amalgato	3 (0,3)
A06. Laxantes	19 (1,9)
- Lactulosa	12 (1,2)
- Sodio fosfato	7 (0,7)
A10. Antidiabéticos	35 (3,5)
- Insulinas	26 (2,6)
- Gliclazida	3 (0,3)
- Metformina	2 (0,2)
- Glibenclamida	2 (0,2)
- Glipizida	1 (0,1)
- Repaglinida	1 (0,1)
B01. Antitrombóticos	55 (5,5)
- Acenocumarol	22 (2,2)
- Enoxiparina	20 (2,0)
- Ácido acetilsalicílico	11 (1,1)
- Triflusal	2 (0,2)
B03. Antianémicos	50 (5,0)
- Ferroso sulfato (Hierro II)	1 (0,1)
- Ferrocianato de Hierro (Hierro III)	21 (2,1)
- Ácido fólico	28 (2,8)
C03. Diuréticos	43 (4,3)
- Furosemida	34 (3,4)
- Torasemida	6 (0,6)
- Espironolactona	2 (0,2)
- Indapamida	1 (0,1)
C09. Fármacos activos sobre el sistema renina - angiotensina	23 (2,3)
- Enalapril	11 (1,1)
- Enalapril	7 (0,7)
- Valsartán	3 (0,3)
- Valsartán con hidroclorotiazida	1 (0,1)
- Enalapril con hidroclorotiazida	1 (0,1)
- Captopril	

Tabla XXI. Número de cambios de medicación (CM) según el principio activo (continuación)

Subgrupo terapéutico Principio activo	Número de CM n (%) N: 997
N02. Analgésicos	126 (12,6)
- Paracetamol	86 (8,6)
- Metamizol	17 (1,7)
- Fentanilo	13 (1,3)
- Tramadol	7 (0,7)
- Tramadol con paracetamol	3 (0,3)
N05. Psicolépticos	109 (10,9)
- Antipsicóticos	30 (3,0)
▪ Risperidona	17 (1,7)
▪ Haloperidol	9 (0,9)
▪ Quetiapina	3 (0,3)
▪ Sulpirida	1 (0,1)
- Ansiolíticos, hipnóticos y sedantes	79 (7,9)
▪ Lormetazepam	29(2,9)
▪ Zolpidem	21(2,1)
▪ Lorazepam	11(1,1)
▪ Alprazolam	9 (0,9)
▪ Clometiazol	3 (0,3)
▪ Hidroxicina	3 (0,3)
▪ Diazepam	2 (0,2)
▪ Zopiclona	1 (0,1)
N06. Psicoanalépticos	50 (5,0)
- Antidepresivos	40 (4,0)
▪ Trazodona	18 (1,8)
▪ Citalopram	6 (0,6)
▪ Escitalopram	5 (0,5)
▪ Mirtazapina	4 (0,4)
▪ Maprotilina	3 (0,3)
▪ Venlafaxina	3 (0,3)
▪ Paroxetina	1 (0,1)
- Fármacos contra la demencia	10 (1,0)
▪ Memantina	3 (0,3)
▪ Rivastigmina	3 (0,3)
▪ Donepezilo	2 (0,2)
▪ Galantamina	2 (0,2)

4.4. Medicamentos Potencialmente Inapropiados (MPI) implicados en los cambios de medicación.

De los 234 pacientes del estudio, el 40,6% tuvieron cambios de medicamentos potencialmente inapropiados (CMPI) durante los cuatro meses. Del total de pacientes con al menos un cambio de medicación (n:188), este número representó el 50,5%.

En la tabla XXII se muestra el número de pacientes que tuvieron cambios de medicamentos potencialmente inapropiados (CMPI) según el grupo terapéutico.

Tabla XXII Número de pacientes que tuvieron cambios de medicamentos potencialmente inapropiados (CMPI) según el grupo terapéutico.

Grupo terapéutico	CMPI* n (%) ^a
A. Aparato digestivo y metabolismo	5 (2,1)
B. Sangre y órganos hematopoyéticos	27 (11,5)
C. Aparato cardiovascular	7 (3,0)
G. Terapia genitourinaria	1 (0,4)
J. Terapia antiinfecciosa	3 (1,3)
M. Sistema musculoesquelético	9 (3,8)
N. Sistema nervioso	64 (27,4)
R. Aparato respiratorio	-

*CMPI: cambios de medicamentos potencialmente inapropiado.

^a El porcentaje se calcula con una población total de N:234

Los pacientes que tuvieron cambios de medicamentos potencialmente inapropiados (CMPI) relacionados con el sistema nervioso y el grupo sangre y órganos hematopoyéticos, representaron los porcentajes más altos. De los 64 pacientes con CMPI del sistema nervioso, 53 (82,8%) eran pacientes que utilizaban estos medicamentos al inicio del estudio; mientras que de los 27 pacientes con CMPI del

grupo sangre y órganos hematopoyéticos, 18 (66,7%) eran usuarios iniciales de estos medicamentos.

Por su parte, de los 7 pacientes que tuvieron CM con un MPI del aparato cardiovascular, el 42,9% (n:3) eran usuarios iniciales de estos medicamentos. De igual forma sucedió con los 5 pacientes que tuvieron CM con un MPI del aparato digestivo y metabolismo, un 40% (n:2) eran pacientes que utilizaban estos medicamentos al inicio del estudio.

Los pacientes que tuvieron un CM con un MPI relacionado con los grupos terapia antiinfecciosa y aparato musculoesquelético eran todos nuevos usuarios de MPI, pues al inicio del estudio ninguno los tomaba. Los medicamentos incluidos aquí son la nitrofurantoína, el ibuprofeno y el diclofenaco; los tres para el manejo de problemas de salud agudos.

Clasificación de los Cambios de Medicamentos Potencialmente Inapropiados (CMPI)

De los 997 cambios de medicación, hubo 185 (18,6%) que se podrían considerar cambios de un medicamento potencialmente inapropiado. De estos cambios de medicación, el 56,8% (n:105) fueron por motivos de estrategia farmacológica (inicios y suspensiones de tratamiento), un 17,8% (n:33) por motivos de dosis (aumentos y reducciones) y el restante 25,4% (n:47) por otros motivos.

La tabla XXIII muestra el tipo de CMPI según el grupo terapéutico. Del total de cambios de medicación por grupo terapéutico, los tres grupos de MPI con más cambios fueron: sistema musculoesquelético (42,9%), sistema nervioso (37,8%) y grupo sangre y órganos hematopoyéticos (33,3%). Los principios activos más representativos de estos grupos son el diclofenaco (4CM), el ibuprofeno (8CM), el ácido acetil salicílico (11CM), el acenocumarol (22CM), el lorazepam (29CM), el lorazepam (11CM), la risperidona (17CM), el alprazolam (9CM), el haloperidol (9CM) y el tramadol (7CM).

Tabla XXIII. Tipos de Cambios de Medicamentos Potencialmente Inapropiados (CMPi) según el grupo terapéutico.

Medicamentos Potencialmente Inapropiados (MPI) Grupo terapéutico	Número total de CMPi n (%) N:185	Tipo de cambio de medicación					
		Inicios n (%) N: 85	Suspensiones n (%) N:20	Aumentos de dosis n (%) N: 19	Reducciones de dosis n (%) N: 14	Otros n (%) N: 47	
A. Aparato digestivo y metabolismo	6 (3,2)	3 (3,5)	2 (10,0)	-	-	1 (2,1)	
B. Sangre y órganos hematopoyéticos	35 (18,9)	11 (12,9)	3 (15,0)	-	1 (7,1)	20 (42,5)	
C. Aparato cardiovascular	12 (6,5)	7 (8,2)	2 (10,0)	1 (5,3)	-	2 (4,3)	
G. Terapia genitourinaria	1 (0,5)	1 (1,2)	-	-	-	-	
J. Terapia antiinfecciosa, uso sistémico	3 (1,6)	3 (3,5)	-	-	-	-	
M. Sistema musculoesquelético	12 (6,5)	10 (11,8)	-	-	-	2 (4,3)	
N. Sistema nervioso	116 (62,7)	50 (58,8)	13 (65,0)	18 (94,7)	13 (92,9)	22 (46,8)	
R. Aparato respiratorio	-	-	-	-	-	-	

5. FACTORES ASOCIADOS A LOS CAMBIOS DE MEDICACIÓN POR PACIENTE

5.1. Influencia de edad, sexo y factores implicados en la valoración geriátrica integral (VGI).

La tabla XXIV presenta el número de CM durante los cuatro meses de seguimiento según el sexo, la edad y diversos factores de valoración geriátrica de los pacientes. Los resultados mostraron diferencias estadísticamente significativas en el número de CM entre las personas mayores, tomando en cuenta el índice de Barthel (IB), el índice de Charlson (IC), o la polimedicación. Hay que destacar las diferencias estadísticamente significativas encontradas en estos últimos: a mayor grado de dependencia (medido por el IB), comorbilidad (medida por el IC) y polimedicación, mayor fue el número de cambios de medicación.

Los pacientes con malnutrición presentaron al menos 1 cambio de medicación más, aunque el valor p se encontraba ligeramente por encima de significación estadística ($p=0,085$). Para el resto de factores las diferencias encontradas no fueron estadísticamente significativas.

Tabla XXIV. Cambios de medicación (CM) en función del sexo, la edad y valoración geriátrica.

Variable	Total	CM media (DE)	p*
<i>Sexo</i>			
- Hombre	50	3,70 (3,98)	
- Mujer	184	4,46 (4,87)	0,314
<i>Edad</i>			
- 60 a 84 años.	89	4,33 (4,47)	
- 85 años o más.	145	4,28 (4,85)	0,937
Índice de Barthel (IB)			
- Dependencia leve-moderada (61-99)	114	3,61 (4,32)	
- Dependencia grave-total (0-60)	120	4,94 (4,96)	0,030
<i>Escala GDS</i>			
- Deterioro leve (≤ 3)	122	4,04 (4,32)	
- Deterioro de moderado-grave (≥ 4)	112	4,57 (5,09)	0,390
<i>Escala MEC (Lobo)</i>			
- Sin deterioro cognitivo (≥ 23)	84	4,20 (4,58)	
- Con deterioro cognitivo (< 23)	150	4,35 (4,78)	0,822
<i>Escala de Lawton y Brody (ELB)[‡]</i>			
- Cerca de la independencia (≥ 5)	10	2,50 (2,01)	
- Cerca de la dependencia (≤ 4)	203	4,54 (4,85)	0,297 ⁺
<i>Evaluación del estado nutricional (MNA)</i>			
- Normal ó riesgo de malnutrición (≥ 17)	146	3,88 (4,24)	
- Malnutrición (< 17).	88	4,98 (5,33)	0,085
Índice de Charlson (IC)			
- Comorbilidad nula o baja (0-2).	178	3,78 (4,31)	
- Comorbilidad alta (≥ 3).	56	5,93 (5,50)	0,003
Polimedicación[‡]			
- Igual ó menor a 4 medicamentos (≤ 4)	32	2,56 (3,26)	
- Igual ó mayor a 5 medicamentos (≥ 5)	196	4,36 (4,39)	0,007
<i>Medicamentos Potencialmente Inapropiados (MPI) en personas mayores</i>			
- No	29	3,62 (3,30)	
- Si	199	4,16 (4,41)	0,527
<i>Interacción entre medicamentos al inicio del estudio[‡]</i>			
- No	142	3,75 (4,00)	
- Si	86	4,66 (4,68)	0,118

Nota: * T-Student; ⁺ U de Mann-Whitney; [‡] Escala de Lawton (N: 213), polimedicación (N: 228) e Interacción entre medicamentos al inicio del estudio (N: 228)

5.2 Influencia de los problemas de salud

La tabla XXV presenta el número de CM durante cuatro meses en función de los problemas de salud o enfermedades, mostrando diferencias estadísticamente significativas en los casos de insuficiencia cardiaca, episodios depresivos, insomnio, síndrome de inmovilidad, insuficiencia renal crónica, pérdida de la agudeza visual, úlcera péptica, estreñimiento, disfagia, edema y fracturas. Las diferencias en la media de CM fue superior a dos al comparar los que poseen alguno de estos problemas de salud y los que no.

Por otra parte, padecer alguno de los problemas de salud frecuentes en las personas mayores, como demencia, diabetes mellitus, hipertensión arterial, dislipemias, fibrilación auricular y poliartritis, no mostró diferencias estadísticamente significativas en relación con el número promedio de CM.

Tabla XXV. Cambios de medicación (CM) en función de los problemas de salud

Código CIE-10. Enfermedades, signos o síntomas	Total	CM media (DE)	<i>p</i> *
I25. Insuficiencia cardiaca			
- NO	187	3,96 (4,71)	
- SI	47	5,64 (4,44)	0,028
F00-03/G30. Demencia			
- NO	86	4,53 (4,58)	
- SI	148	4,16 (4,78)	0,553
E11. Diabetes mellitus tipo II			
- NO	185	4,02 (4,65)	
- SI	49	5,33 (4,79)	0,084

Nota: * T-Student; † U de Mann-Whitney

Tabla XXV. Cambios de medicación (CM) en función de los problemas de salud (*continuación*)

Código CIE-10. Enfermedades, signos o síntomas	Total	CM	p*
		media (DE)	
I10. Hipertensión arterial			
- NO	96	3,79 (4,73)	
- SI	138	4,64 (4,66)	0,172
F32. Episodio depresivo			
- NO	193	3,86 (4,23)	
- SI	41	6,34 (6,13)	0,017
E78. Dislipemias			
- No	188	4,45 (4,92)	
- Si	46	3,67 (3,67)	0,318
G47 Trastornos del sueño: insomnio			
- No	154	3,69 (3,92)	
- Si	80	5,45 (5,78)	0,016
M62. Síndrome de inmovilidad			
- No	138	3,38 (3,92)	
- Si	96	5,61 (5,39)	0,001
N18. Insuficiencia renal crónica			
- No	197	3,94 (4,43)	
- Si	37	6,16 (5,65)	0,008
F41. Otros trastornos de ansiedad			
- No	213	4,47 (4,84)	
- Si	21	2,48 (2,27)	0,143 ⁺
H90. Hipoacusia			
- No	167	4,14 (4,71)	
- Si	67	4,67 (4,69)	0,438
H54. Pérdida de la agudeza visual (visión baja)			
- No	168	3,81 (4,18)	
- Si	66	5,53 (5,67)	0,027
I48. Fibrilación auricular			
- No	182	4,32 (4,90)	
- Si	52	4,19 (3,95)	0,859

Nota: * T-Student; ⁺ U de Mann-Whitney

Tabla XXV. Cambios de medicación (CM) en función de los problemas de salud (*continuación*)

Código CIE-10. Enfermedades, signos o síntomas	Total	CM media (DE)	p*
J44. Enfermedad pulmonar obstructiva crónica	220	4,26 (4,72)	
- No	14	4,86 (4,47)	0,491 ⁺
- Si			
K27. Úlcera péptica	230	4,36 (4,71)	
- No	4	0,50 (0,58)	0.028⁺
- Si			
K59. Estreñimiento	168	3,68 (3,98)	
- No	66	5,86 (5,91)	0,007
- Si			
M15. Poliartrosis	177	4,14 (4,64)	
- No	57	4,77 (4,88)	0,379
- Si			
M81. Osteoporosis (sin fractura)	194	4,39 (4,87)	
- No	40	3,83 (3,77)	0,489
- Si			
R13. Disfagia	212	4,07 (4,62)	
- No	22	6,45 (5,03)	0.023
- Si			
R60. Edema	206	4,05 (4,48)	
- No	28	6,07 (5,86)	0.033
- Si			
T02. Fracturas en múltiples regiones	164	4,65 (5,01)	
- No	70	3,46 (3,77)	0.047
- Si			

Nota: * T-Student; ⁺ U de Mann-Whitney

6. FACTORES ASOCIADOS A PRESENTAR UN NÚMERO ELEVADO DE CAMBIOS DE MEDICACIÓN (> 4).

6.1. Análisis univariante

En este estudio se tomó en cuenta un valor límite con relación al número de CM (4CM) y se valoró la proporción de pacientes que experimentaron 4 o más cambios. Un 57,3% (n:134) de los pacientes tuvo menos de 4 CM, mientras que el 42,7% (n: 100) de la población tuvo 4 o más CM en dicho periodo.

Una primera aproximación a la estimación de la medida de asociación (OR), clasificando a las variables según el valor de esta medida y de su significación estadística en el contraste de hipótesis Chi cuadrado, se puede comprobar en las tablas XXVI y XXVII. Se resalta en negrita el valor de OR de aquellas variables que muestran diferencias estadísticamente significativas.

El sexo, la edad, el estado de deterioro cognitivo (medido por la escala GDS y por el MEC), el grado de dependencia para las actividades básicas e instrumentales de la vida diaria (medido por el IB y la ELB) y el estado nutricional de los pacientes de la muestra (medido por el MNA) no evidenciaron diferencias estadísticamente significativas entre los grupos. Sin embargo, la comorbilidad alta (OR: 2,38) y la polimedicación (OR: 2,70) se asociaron significativamente al grupo de pacientes con un número elevado de CM (tabla XXVI).

El hecho de tomar un medicamento potencialmente inapropiado (MPI) al inicio del estudio, no evidenció diferencias estadísticamente significativas entre los grupos ($p=0,547$).

Las enfermedades relacionadas con el hecho de tener un número de CM elevado se indican en la tabla XXVII. Un número elevado de CM se asoció con la insuficiencia cardiaca (OR: 2,95), el síndrome de inmovilidad (OR: 2,06), la insuficiencia renal crónica (OR: 2,24), la pérdida de la agudeza visual (OR: 2,13), la disfagia (OR: 2,56) y el edema (OR: 2,29). Los pacientes que padecen estos problemas de salud tuvieron aproximadamente dos veces más riesgo de tener 4 ó

más cambios de medicación en cuatro meses, que aquellos que no los padecían.

Otras enfermedades prevalentes en la población como demencia, diabetes mellitus, dislipemias, episodios depresivos y trastornos del sueño, principalmente insomnio, no presentaron diferencias estadísticamente significativas. No obstante, cabe señalar que los pacientes con hipertensión arterial y aquellos que tuvieron una fractura, mostraron valores límite de significación estadística ($p=0,062$ y $p=0,060$ respectivamente).

Dos problemas de salud prevalentes en la población envejecida como son la fibrilación auricular y la poliartrrosis no parecen influir en el número elevado de cambios de medicación, ya que el porcentaje de pacientes con 4 o más CM, fue similar entre aquellos que padecen estos problemas de salud y los que no (ver tabla XXVII).

Tabla XXVI. Factores asociados a presentar cuatro o mas cambios de medicación, relacionados con la valoración geriátrica integral

Característica	Pacientes con CM		OR (IC 95%)	p*
	n (%)			
	<4CM	≥4CM		
<i>Sexo</i>				
- Hombre (50)	32 (64,0)	18 (36,0)	Ref.	
- Mujer (184)	102 (55,4)	82 (44,6)	1,43 (0,75-2,73)	0,334
<i>Edad</i>				
- 60 a 84 años (89)	48 (53,9)	41 (46,1)	Ref.	
- 85 años o más (145)	86 (59,3)	59 (40,7)	0,80 (0,47-1,37)	0,496
<i>Índice de Barthel</i>				
- Leve-Moderado (61-99) (114)	71 (62,3)	43 (37,7)	Ref.	
- Grave-Total (0-60) (120)	63 (52,5)	57 (47,5)	0,67 (0,40-1,13)	0,147
<i>Escala GDS</i>				
- Deterioro leve (≤3) (122)	71 (58,2)	51 (41,8)	Ref.	
- Deterioro de moderado-grave (≥4) (112)	63 (56,3)	49 (43,8)	1,08 (0,65-1,82)	0,792
<i>Escala MEC (Lobo)</i>				
- Sin deterioro cognitivo (≥23) (84)	47 (56,0)	37 (44,0)	Ref.	
- Con deterioro cognitivo (<23) (150)	87 (58,0)	63 (42,0)	0,92 (0,54-1,58)	0,784
<i>Escala de Lawton[‡]</i>				
- Cerca de la independencia (≥5) (10)	7 (70,0)	3 (30,0)	Ref.	
- Cerca de la dependencia (≤4) (203)	111 (54,7)	92 (45,3)	0,52 (0,13-2,06)	0,517
<i>Evaluación del estado nutricional (MNA)</i>				
- Normal ó riesgo de malnutrición (≥17) (146)	88 (60,3)	58 (39,7)	Ref.	
- Malnutrición (<17) (88)	46 (52,3)	42 (47,7)	1,39 (0,81-2,36)	0,275
<i>Índice de Charlson</i>				
- Comorbilidad nula o baja (0-2) (178)	111 (62,4)	67 (37,6)	Ref.	
- Comorbilidad alta (≥3) (56)	23 (41,1)	33 (58,9)	2,38 (1,29-4,39)	0,006
<i>Polimedicación[‡]</i>				
- Igual ó menor a 4 medicamentos (≤4) (34)	26 (76,5)	8 (23,5)	Ref.	
- Igual ó mayor a 5 medicamentos (≥5) (194)	106 (54,6)	88 (45,4)	2,70 (1,16-6,26)	0,023
<i>Medicación potencialmente inapropiada (MPI) en la persona mayor[‡]</i>				
- No (29)	15 (51,7)	14 (48,3)	Ref.	
- Sí (199)	117 (58,8)	82 (41,2)	0,75 (0,34-1,64)	0,547
<i>Interacción entre medicamentos al inicio del estudio[‡]</i>				
- No (142)	86 (65,2)	56 (58,3)	Ref.	
- Sí (86)	46 (34,8)	40 (41,7)	1,34 (0,78-2,29)	0,333

Nota: <4 CM: pacientes con menos de cuatro cambios de medicación; ≥ 4 CM: pacientes con cuatro o más cambios de medicación

[‡] Escala de Lawton (N: 213), polimedicación, interacción entre medicamentos al inicio del estudio y Medicación Potencialmente Inapropiada (MPI) en la persona mayor (N: 228).

*Prueba exacta de Fisher.

Tabla XXVII Factores asociados a presentar cuatro o mas cambios de medicación, relacionados con las enfermedades.

Enfermedades, signos ó síntomas Clasificación Internacional de Enfermedades CIE-10	Pacientes con CM			
	n (%)		OR (IC 95%)	p*
	<4CM	≥4CM		
125. Insuficiencia cardiaca				
- No (187)	117(62,6)	70 (37,4)	Ref.	
- Sí (47)	17 (36,2)	30 (63,8)	2,95 (1,52-5,73)	0,002
F00-03/G30. Demencia				
- No (86)	46 (53,5)	40 (46,5)	Ref.	
- Sí (148)	88 (59,5)	60 (40,5)	0,78 (0,46-1,34)	0,412
E11. Diabetes mellitus tipo II				
- No (185)	111 (60,0)	74 (40,0)	Ref.	
- Sí (49)	23 (46,9)	26 (53,1)	1,70 (0,90-3,20)	0,107
I10. Hipertensión arterial				
- No (96)	62 (64,6)	34 (35,4)	Ref.	
- Sí (138)	72 (52,2)	66 (47,8)	1,67 (0,98-2,86)	0,062
F32. Episodio depresivo				
- No (193)	116 (60,1)	77 (39,9)	Ref.	
- Sí (41)	18 (43,9)	23 (56,1)	1,93 (0,97-3,80)	0,081
E78. Dislipemias				
- No (188)	106 (56,4)	82 (43,6)	Ref.	
- Sí (46)	28 (60,9)	18 (39,1)	0,83 (0,43-1,61)	0,621
G47. Trastornos del sueño: insomnio				
- No (154)	94 (61,0)	60 (39,0)	Ref.	
- Sí (80)	40 (50,0)	40 (50,0)	1,57 (0,91-2,70)	0,126
M62. Síndrome de inmovilidad				
- No (138)	89 (64,5)	49 (35,5)	Ref.	
- Sí (96)	45 (46,9)	51 (53,1)	2,06 (1,21-3,50)	0,011
N18. Insuficiencia renal crónica				
- No (197)	119 (60,4)	78 (39,6)	Ref.	
- Sí (37)	15 (40,5)	22 (59,5)	2,24 (1,09-4,58)	0,030
F41. Otros trastornos de ansiedad				
- No (213)	118 (55,4)	95 (44,6)	Ref.	
- Sí (21)	16 (76,2)	5 (23,8)	0,39 (0,14-1,10)	0,104
H90. Hipoacusia				
- No (167)	98 (58,7)	69 (41,3)	Ref.	
- Sí (67)	36 (53,7)	31 (46,3)	1,22 (0,69-2,16)	0,559

Nota: <4 CM: pacientes con menos de cuatro cambios de medicación; ≥ 4 CM: pacientes con cuatro o más cambios de medicación.

*Prueba exacta de Fisher.

Tabla XXVII. Factores asociados a presentar cuatro o mas cambios de medicación, relacionados con las enfermedades (*continuación*)

Enfermedades, signos ó síntomas Clasificación Internacional de Enfermedades CIE-10	Pacientes con CM			
	n (%)		OR (IC 95%)	p*
	<4CM	≥4CM		
H54. Pérdida de la agudeza visual (visión baja)				
- No (168)	105 (62,5)	63 (37,5)	Ref.	
- Sí (66)	29 (43,9)	37 (56,1)	2,13 (1,19-3,79)	0,012
I48. Fibrilación auricular				
- No (182)	106 (58,2)	76 (41,8)	Ref.	
- Sí (52)	28 (53,8)	24 (46,2)	1,20 (0,64-2,22)	0,634
J44. Enfermedad pulmonar obstructiva crónica				
- No (220)	127 (57,7)	93 (42,3)	Ref.	
- Sí (14)	7 (50,0)	7 (50,0)	1,37 (0,46-4,03)	0,589
K59. Estreñimiento				
- No (168)	102 (60,7)	66 (39,3)	Ref.	
- Sí (66)	32 (48,5)	34 (51,5)	1,64 (0,92-2,91)	0,106
M15. Poliartritis				
- No (177)	104 (58,8)	73 (41,2)	Ref.	
- Sí (57)	30 (52,6)	27 (47,4)	1,28 (0,70-2,34)	0,444
M81. Osteoporosis (sin fractura)				
- No (194)	110 (56,7)	84 (43,3)	Ref.	
- Sí (40)	24 (60,0)	16 (40,0)	0,87 (0,44-1,75)	0,729
R13. Disfagia				
- No (212)	126 (59,4)	86 (40,6)	Ref.	
- Sí (22)	8 (36,4)	14 (63,6)	2,56 (1,03-6,37)	0,043
R60. Edema				
- No (206)	123 (59,7)	83 (40,3)	Ref.	
- Sí (28)	11 (39,3)	17 (60,7)	2,29 (1,02-5,14)	0,044
T02. Fracturas en múltiples regiones				
- No (164)	87 (53,0)	77 (47,0)	Ref.	
- Sí (70)	47 (67,1)	23 (32,9)	0,55 (0,31-0,99)	0,060

Nota: <4 CM: pacientes con menos de cuatro cambios de medicación; ≥ 4 CM: pacientes con cuatro o más cambios de medicación.

*Prueba exacta de Fisher.

Polimedicación

Dos características importantes a resaltar en las personas mayores institucionalizadas son el número de medicamentos que toman por día y el número de enfermedades crónicas que padecen. Al relacionarlas con el número de cambios de medicación, se observó que, a partir de 10 medicamentos al día por cada paciente, el porcentaje de 4 ó más CM generalmente aumenta en comparación con el porcentaje de pacientes con menos de 4 CM (ver figura 15). Lo mismo sucede, de manera más sutil, con el número de enfermedades crónicas que padecen (ver figura 16).

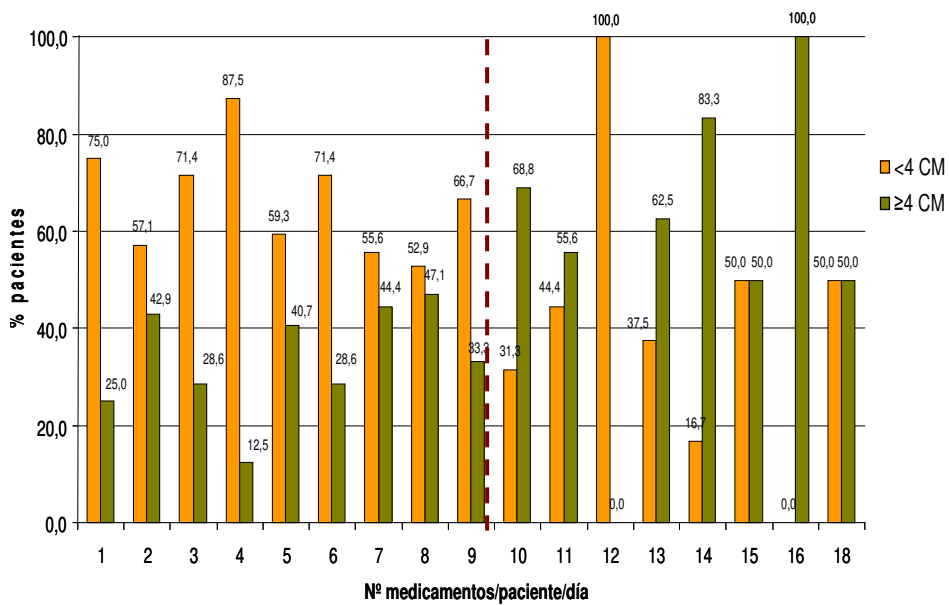


Figura 15. Porcentaje de personas mayores en función del N° medicamentos/paciente/día y los cambios de medicación (CM).

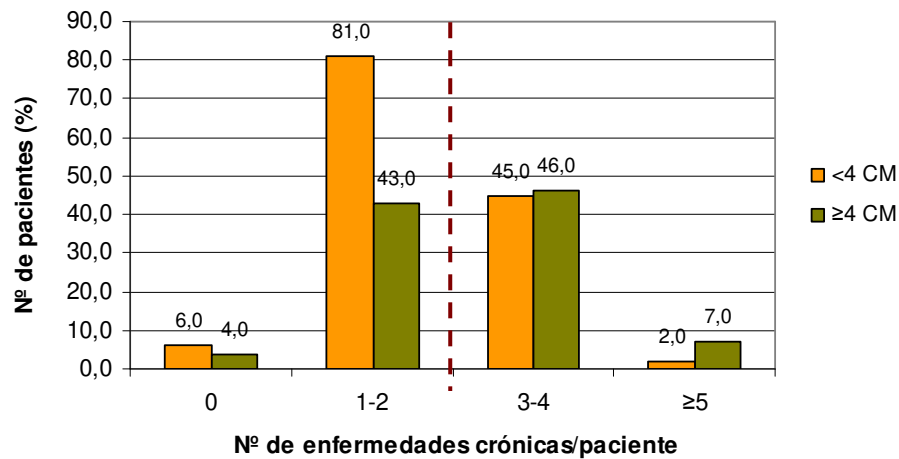


Figura 16. Porcentaje de personas mayores en función del Nº de enfermedades crónicas/paciente y los cambios de medicación (CM).

6.2. Análisis multivariante

La tabla XXVIII muestra los valores de OR ajustados y sus intervalos de confianza (95%) obtenidos en el análisis multivariante. La probabilidad de tener 4 o más cambios de medicación en cuatro meses se multiplica por 3,3 en el caso de los pacientes polimedicados, independientemente del resto de las variables. Del mismo modo, un número elevado de CM se asoció de forma independiente con el hecho de tener una comorbilidad alta. Con respecto a las enfermedades, la hipertensión arterial y la disfagia se mantuvieron en el modelo multivariante como factores asociados a tener una mayor probabilidad de tener al menos 4 cambios de medicación en cuatro meses. Por último, en aquellos pacientes que toman un MPI, el riesgo de tener 4 o más cambios de medicación en cuatro meses se reduce (OR=0,31), indistintamente de la edad, el sexo, la polimedicación, la comorbilidad, padecer hipertensión arterial o disfagia.

Tabla XVIII. Factores asociados a los cambios de medicación

Característica	Pacientes con CM		Análisis ajustado*	
	<4CM	≥4CM	OR (IC 95%)	P
Sexo				
- Hombre (50)	32 (64,0)	18 (36,0)	Ref.	
- Mujer (184)	102 (55,4)	82 (44,6)	1,49 (0,73-3,04)	0,276
Edad				
- 60 a 84 años (89)	48 (53,9)	41 (46,1)	Ref.	
- 85 años o más (145)	86 (59,3)	59 (40,7)	0,84 (0,47-1,52)	0,569
Polimedición†				
- Igual ó menor a 4 medicamentos (≤4) (34)	26 (76,5)	8 (23,5)	Ref.	
- Igual ó mayor a 5 medicamentos (≥5) (194)	106 (54,6)	88 (45,4)	3,29 (1,20-8,97)	0,020
Medicación potencialmente inapropiada (MPI) en la persona mayor				
- No (29)	15 (51,7)	14 (48,3)	Ref.	
- Sí (199)	117 (58,8)	82 (41,2)	0,31 (0,11-0,83)	0,020
Índice de Charlson				
- Comorbilidad nula o baja (178)	111 (62,4)	67 (37,6)	Ref.	
- Comorbilidad alta (56)	23 (41,1)	33 (58,9)	2,04 (1,05-3,97)	0,035
I10. Hipertensión arterial				
- No (96)	62 (64,6)	34 (35,4)	Ref.	
- Sí (138)	72 (52,2)	66 (47,8)	1,97 (1,06-3,64)	0,032
R13. Distagia				
- No (212)	126 (59,4)	86 (40,6)	Ref.	
- Sí (22)	8 (36,4)	14 (63,6)	3,02 (1,07-8,47)	0,036

* Los resultados se expresan como números absolutos (%)

†Análisis multivariante ajustando por las variables seleccionadas de la tabla.

DISCUSIÓN

"Si cierras la puerta a los errores, dejarás fuera la verdad"

R. Tagore (1861-1941)

V DISCUSIÓN

1. Características generales

Las personas mayores del estudio presentaron características demográficas similares a las encontradas en otros trabajos realizados en pacientes institucionalizados (Dwyer et al., 2010; Onder et al., 2012a), entre los que destaca el estudio SHELTER, realizado con un total de 4156 personas mayores, residentes en varios centros gerontológicos de 7 países de la Unión Europea. Al igual que en el estudio SHELTER, la edad media de la población estudiada fue superior a los 80 años, además de ser las mujeres, el colectivo con mayor representación (78,6%). Este hecho también concuerda con lo publicado por el informe de las Personas Mayores en España, que destaca a las mujeres como el sexo predominante en la vejez, dado un aumento en la expectativa de vida de este grupo (IMSERSO, 2009).

La malnutrición en la población anciana es un problema de salud generalizado, según refieren Milá y col. (2012), en una revisión sistemática de la prevalencia de malnutrición en la población anciana española. Por ello, al ingreso de los pacientes en las residencias geriátricas, se realiza una valoración nutricional sistemática, porque está demostrado que la desnutrición origina un aumento de la morbimortalidad, y por otra parte se ha comprobado la eficiencia de la intervención nutricional (Norman et al., 2008)

En este estudio, según la escala MNA, se encontró desnutrición en el 37,6% de los pacientes ($MNA < 17$ puntos), riesgo de malnutrición en el 50,4% ($17 < MNA \leq 23,5$), y buena situación nutricional en el 12% los pacientes ($MNA > 24$).

Algunos autores destacan que la prevalencia de malnutrición en los pacientes institucionalizados puede alcanzar cifras por encima del 60% (García, 2004). En nuestro caso, estas cifras se cumplen y se acercan a los resultados obtenidos por Unanue y col. (2009), quienes refieren que un 60,8% de la población institucionalizada está en riesgo

de malnutrición ($17 < \text{MNA} \leq 23,5$) y el 32,4% presenta malnutrición ($\text{MNA} < 17$). Igualmente, Guigoz y col. (2006) refieren resultados similares con relación a los pacientes en riesgo de malnutrición: su prevalencia es del 51% entre los pacientes institucionalizados de su estudio. Igual porcentaje refiere un estudio citado por Ribera-Casado (2002) en su revisión sobre los problemas nutricionales en residencias. El riesgo de malnutrición también se presenta en mayor proporción, entre los pacientes hospitalizados e institucionalizados del estudio de Kaiser y col. (2010), siendo un 47,3% y 53,4% respectivamente. En general y de acuerdo con los estudios realizados, parece ser que con la edad hay un empeoramiento del estado nutricional (Alves de Rezenda et al., 2005).

En relación con el estado funcional, las personas mayores del estudio presentaron un grado de dependencia severo o alto, siendo en muchas ocasiones el motivo de ingreso a la residencia. Este valor es diferente al encontrado en otros estudios, como el de Sharifi y col. (2010) quienes encontraron que el grado de dependencia, según el índice de Barthel, era leve. Sin embargo, es importante aclarar que la edad promedio de la población de este estudio fue de 75,4 años, mientras que en nuestro trabajo, la edad promedio fue de 85,7 años. Diez años de diferencia influyen sobre la capacidad funcional de las personas mayores, como puede evidenciarse en los resultados de otro estudio, en el que la media de edad de la población fue de 83,4 años. En este caso necesitaban asistencia o eran dependientes para realizar las actividades de la vida diaria el 81,3% (Onder et al., 2012a). De otra parte, los 515 pacientes del estudio de Fort y col. (2010), todos mayores de 64 años y con demencia (edad promedio 81 años) presentaron un valor según el índice de Barthel y la escala de Lawton y Brody de 68,2 y 1,5 respectivamente.

A pesar de que los valores sobre el estado funcional de los pacientes en el estudio de Sharifi difieren con respecto a los nuestros; comparten la valoración de la capacidad cognitiva. Sharifi y col. (2012),

emplearon el MMSE (Mini Mental State Examination) para valorar la existencia de deterioro cognitivo en la población. La media en el valor del MMSE (19,6), permite concluir que el promedio de la población tenía deterioro cognitivo. Esta conclusión también se desprende de los resultados de nuestro estudio, donde se utilizó la versión adaptada al español del MMSE, el Mini Examen Cognoscitivo (MEC) de Lobo, resultando un valor promedio de 15,8. También Onder y col. (2012a), refieren un porcentaje de personas mayores con deterioro cognitivo del 68,0%.

Adicionalmente, la Escala de Reisberg o GDS, brinda información sobre el grado de deterioro del paciente y no se limita a un punto de corte para establecer la presencia, o no, de deterioro cognitivo. Esta escala resulta de mayor utilidad, ya que si el paciente se encuentra en etapas iniciales de deterioro, por ejemplo un deterioro leve o muy leve, es posible recurrir a medidas preventivas para retardar su evolución. De hecho, en nuestro estudio, según la escala GDS, sólo un 6,4% de la población no presentó deterioro cognitivo, lo que contrasta con el 35,9% referido si se emplea la escala MEC. Aquellos pacientes considerados por GDS con deterioro cognitivo muy leve o leve, no son incluidos por el MEC como pacientes con deterioro manifiesto.

Algunos trabajos han estimado la relación que puede existir entre el estado nutricional, funcional y cognitivo. Así por ejemplo, Zekry y col. (2008), refieren que el deterioro cognitivo se asocia progresivamente con un pobre estado nutricional y funcional en la persona mayor; mientras que Cereda y col. (2008) han afirmado que la interrelación entre el estado nutricional y la discapacidad en personas mayores es compleja. También se han relacionado estas características con la tasa de supervivencia de un paciente institucionalizado. El estudio de Lee y col. (2009), demuestra que un deterioro funcional y cognitivo son predictores independientes de una corta supervivencia en los personas mayores institucionalizados. No obstante, el diseño de

nuestro estudio no permite determinar estas relaciones y no forma parte de los objetivos de esta investigación.

2. Enfermedades y comorbilidad

El perfil de enfermedades encontrado en los 234 pacientes del estudio fue el habitual entre el colectivo de personas mayores institucionalizadas, destacando aquellos problemas de salud relacionados con el aparato circulatorio y el sistema nervioso (Ulfvarson et al., 2010; Ellis et al., 2000; McLean et al., 2004). El 63,2% de los residentes presentaba demencia, especialmente asociada a la enfermedad de Alzheimer. Como es sabido, la demencia y más específicamente la sobrecarga que conlleva su sintomatología, es uno de los factores asociados también a la institucionalización (Hérbert et al., 2001), por lo que no es de extrañar su alta prevalencia en este colectivo. Además, se confirma el hecho de que la demencia duplica su frecuencia cada 5 años, cuando las personas alcanzan los 60 años de edad (Jorm, 1991).

Un ejemplo de esta prevalencia en personas mayores de 60 años e institucionalizadas, lo reflejan los datos publicados por Sharifi y col. (2012), en los que se observa que, entre las personas mayores institucionalizadas; aquellas con 80 años o más presentaron demencia en un 22,7%, mientras que entre las personas menores de 80 años, la demencia estaba presente sólo en un 18,8%. Los porcentajes son menores en aquellos pacientes no institucionalizados: un 11,0% y un 2,5% entre las personas mayores y menores de 80 años, respectivamente.

Otras cuatro patologías crónicas prevalentes entre las personas mayores del estudio fueron la hipertensión arterial (59,0%), la diabetes mellitus (20,9%), la enfermedad isquémica crónica del corazón (20,1%) y la dislipemia (19,7%). Estas patologías también son prevalentes en estudios como el IMPROVE (Impact of Managed Pharmaceutical Care on Resource Utilization and Outcomes in Veterans Affairs Medical

Centers), cuyo objetivo fue describir y evaluar las actividades e intervenciones hechas por farmacéuticos clínicos en una población de personas jubiladas en los Estados Unidos de Norteamérica. En este caso, la prevalencia de estas enfermedades fue: hipertensión arterial (68,5%), diabetes mellitus (33,8%), enfermedad isquémica crónica del corazón (46,1%) y dislipemia (39,8%) (Ellis et al., 2000).

Además, en el colectivo de personas mayores coexisten, con frecuencia, varias enfermedades crónicas y síndromes geriátricos (Lee et al., 2009). Por ello es importante conocer el grado de comorbilidad. La comorbilidad encontrada en la población del estudio también fue similar a la referida en otras poblaciones de personas mayores institucionalizadas. No obstante, algunas diferencias encontradas probablemente se relacionen con la edad media de los pacientes y con el punto de corte de la comorbilidad medida con el índice de Charlson. Así por ejemplo, en el estudio de Barba y col. (2009), la edad media fue de 69,1 años y presentaron comorbilidad (IC>0) el 68,2% y el 77,3% de la población menor y mayor de 80 años respectivamente. En nuestro caso, un 89,3% de la población presentó un IC>0 con una edad media de 85,7 años.

Aunque los investigadores que propusieron el IC analizaron la suma del impacto de diversas comorbilidades, muchas de las investigaciones publicadas posteriormente han empleado el IC como índice de multimorbilidad (Martínez et al., 2011); es decir, evalúa la presencia de más de una enfermedad o problema de salud, usualmente crónico, en una persona. Esta característica, la multimorbilidad, es común entre la población mayor (Schram et al., 2008). De hecho, Vogeli y col. (2007), refieren que el riesgo de una persona a tener más de una enfermedad crónica, aumenta con la edad y esto se evidencia en los porcentajes altos de comorbilidad.

En nuestro caso, sólo un 4,3% de la población no presentó enfermedades crónicas, similar a los resultados de la revisión de Schram y col. (2008), quienes refieren un 5%. No obstante, es

importante ser prudente con las comparaciones entre estudios publicados sobre comorbilidad y multimorbilidad, ya que deben considerarse las enfermedades crónicas asumidas, así como los instrumentos de medición de la comorbilidad.

Por otra parte, entre la población estudiada, la demencia y la hipertensión arterial son las enfermedades crónicas más prevalentes, tanto de forma individual (63,2% y 59,0% respectivamente) como en conjunto (34,6%). Este agregado de enfermedades suele ser frecuente, al igual que la demencia y los ACV o la hipertensión y la osteoartritis

3. Tratamiento farmacológico

La alta prevalencia de enfermedades en la persona mayor promueve un mayor uso de medicamentos (McLean et al., 2004). La polimedición, considerada como el uso simultáneo de 5 o más medicamentos, se presentó en el 85,1% de los pacientes, superior al estudio SHELTER, donde se refiriere un 74,0% (Onder *et al.*, 2012b) o al estudio de Sancar y col. (2011), quienes mencionan un porcentaje algo inferior (58,6%). No obstante, está en línea con los porcentajes publicados por otros estudios realizados en personas mayores institucionalizadas (Dwyer et al., 2010; Bronskill et al., 2012; Linjakumpu et al., 2002; Hajjar et al., 2007).

Es sabido que el consumo simultáneo de medicamentos incrementa la exposición a interacciones entre ellos. En nuestro caso, el promedio de medicamentos por paciente y día propició que un 37,7% de la población presentara al menos una posible interacción, similar a lo publicado por el estudio de van Dijk y col. (2001), quienes refieren un 32%, porcentaje que aumenta en proporción al número de medicamentos utilizado. Adicionalmente, otro factor importante es la edad. En este sentido se ha publicado que la frecuencia de interacciones entre medicamentos depende no sólo del número de medicamentos utilizado, sino también de la edad, destacando que se producen en un 36% de los pacientes con 80 años o más (Nobili et al.,

2009). Al igual que con la comorbilidad, los porcentajes de prevalencia de interacciones entre medicamentos son difíciles de comparar entre los estudios publicados, debido a los diferentes criterios asumidos.

El número promedio de medicamentos por paciente y día fue de ocho. Este valor está dentro de lo publicado en otras investigaciones que refieren valores entre 4,2 y 8,8 fármacos por paciente por día (Blasco et al., 2008; Hohl et al., 2001; Doshi et al., 2005). Los grupos terapéuticos destacados, al igual que en otros estudios, fueron el sistema nervioso (76,9%), el aparato digestivo y metabolismo (72,2%) y el aparato cardiovascular (68,8%) (Brulhart et al, 2011; Finkers et al, 2007; Giron et al, 1999; Ulfvarson et al, 2010; Lampera et al, 2007). Estos grupos terapéuticos destacan con frecuencia entre la población mayor institucionalizada, como lo demuestran algunos porcentajes de prevalencia de uso: laxantes (41,8%), medicamentos para el tratamiento de las úlceras pépticas (40,9%), diuréticos (35,5%), fármacos activos sobre el sistema renina angiotensina o más concretamente, los inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina (IECAs) (23,0%), los antipsicóticos (26,4%), las benzodiacepinas (36,0%), los antidepresivos (35,6%) y los fármacos contra la demencia (10,7%) (Onder et al., 2012b).

Algunos de estos medicamentos utilizados frecuentemente, se consideran potencialmente inapropiados en la persona mayor, ya sea por su alto riesgo de efectos adversos, por su baja eficacia o por ambas razones. Tomando en cuenta la lista de medicamentos potencialmente inapropiados diseñada para este estudio, un 87,3% de los pacientes utilizó alguno de ellos. El porcentaje en nuestro estudio duplica el referido por Gallagher y col. (2007), quienes encontraron que la prescripción de medicación potencialmente inapropiada tiene una prevalencia alta en Estados Unidos y Europa, la cual alcanza un 40% en personas mayores institucionalizadas. En Noruega, un estudio llevado a cabo por Nyborg y col. (2012) , concluyó que un tercio de las personas mayores de 70 años en 2008, estuvieron expuestas a

medicamentos potencialmente inapropiados Otro estudio llevado a cabo en Suecia, indicó que la institucionalización de las personas mayores es un potencial factor de riesgo para utilizar un MPI (Haasum et al, 2012).

No obstante, las comparaciones entre estudios que valoran la medicación potencialmente inapropiada resultan complicadas, dada la diversidad de criterios existentes y sus adaptaciones. No obstante, la mayoría de los autores refiere que dicha prevalencia es alta en personas mayores (Fialová et al., 2005; Straand et al., 1999).

De esta manera, con respecto a las características generales relacionadas a la epidemiología de las enfermedades en la persona mayor, así como las escalas de valoración geriátrica y los tratamientos farmacológicos, los resultados son similares a otras investigaciones.

4. Cambios de medicación

En los últimos años, se han realizado diferentes estudios dirigidos a conocer el impacto de la revisión de la medicación por el farmacéutico, tanto en el ámbito comunitario como hospitalario. Las revisiones de la medicación conducen a intervenciones farmacéuticas que generalmente culminan en CM. No obstante, establecer comparaciones entre estudios resulta difícil, porque no siempre precisan el tipo de intervención, la edad de los pacientes es variable, el tiempo del estudio es diferente y el número de medicamentos por paciente y día también varía. Sin embargo, citaremos algunos trabajos que se han considerado para el análisis comparativo de nuestros resultados.

Zermansky y col. (2002 y 2006), en dos estudios realizados con 661 pacientes en uno de ellos y 1.131 pacientes en otro, mayores de 65 años, encontraron que la revisión de la medicación condujo a cambios de la medicación, con una media de 3,1 y 2,2 cambios por paciente en un periodo de seis y doce meses, respectivamente. En el estudio de

doce meses, el porcentaje de pacientes con cambios fue de 75,0%, algo menor al porcentaje encontrado en nuestro estudio, en el cual, el 84,0% de los pacientes tuvo algún CM siendo la media 3,6.

También Lowe y col. (2010), en un estudio realizado en 161 pacientes de edad media 77,5 años y que tomaban una media de 4,1 medicamentos por día, encontraron que al realizar revisiones de la medicación, el 47% de la población experimentó cambios de medicación en un periodo superior a los 3 meses, pero no se especifica el tipo de cambio.

En los resultados de nuestro estudio, se encontró que del total de CM realizados, el 82,0% de los mismos respondieron a inicios o suspensiones de tratamiento, mientras que sólo un 8,3% fueron debidos a cambios de la dosis. El estudio realizado por Ulfvarson y col. (2010), reveló intervenciones más similares: un 63,6% relacionadas con la estrategia farmacológica, un 27,1% con el ajuste de dosis de medicamento y sólo un 9,3% correspondió a la categoría otros. Sin embargo, Brulhart y col. (2011), revisando la medicación de 329 pacientes con una media de 12 medicamentos por paciente y día, encontraron que solo un 48,6% de cambios respondieron a inicios o suspensiones de tratamiento.

Por otra parte, el mayor número de cambios de medicación por paciente correspondió al grupo del sistema nervioso (2,4), seguido por los grupos del aparato cardiovascular (1,9) y del aparato digestivo y metabolismo (1,8). Los medicamentos de estos grupos terapéuticos, están relacionados con la aparición de PRM, en especial reacciones adversas (Handler et al., 2006). Finkers y col. (2007), identificaron el número y naturaleza de los PRM en pacientes institucionalizados que tomaban más de 9 medicamentos, encontrando que del total de medicamentos que presentaron un PRM, un 27% pertenecían al sistema nervioso, un 19,4% al aparato cardiovascular y un 17,8% al aparato digestivo y metabolismo.

También los antimicrobianos se encuentran entre los fármacos frecuentemente asociados a acontecimientos adversos por medicamentos clínicamente significativos (Kelly et al., 2001). En nuestro caso, los cambios de medicación relacionados con antibióticos corresponden a la amoxicilina-ácido clavulánico, la fosfomicina y la cefuroxima, en respuesta a infecciones agudas comunes en la población mayor, como pueden ser las respiratorias y las urinarias.

El hecho de que los medicamentos anteriormente citados estén asociados comúnmente a PRM, implica que al detectar estos últimos, sea necesario intervenir suspendiendo el tratamiento o cambiando la dosis. Así por ejemplo, entre los medicamentos del sistema nervioso se dieron cambios relacionados con suspensiones de tratamiento en un 14,3%, con aumentos de dosis en un 9,1% y con reducciones de dosis en un 7% .

De los medicamentos del grupo SNC, destacaron por el número de inicios y suspensiones, el paracetamol y la trazodona, mientras que entre los aumentos y reducciones de dosis, sobresalieron la risperidona, el haloperidol, el lormetazepam y el paracetamol, nuevamente.

Respecto al paracetamol, es lógico que se registren inicios y suspensiones de tratamiento, ya que el dolor, como es sabido, es un síntoma frecuente en las personas mayores, asociado a las enfermedades crónicas y además suele ser el analgésico de elección.

De otra parte, los antipsicóticos suelen tener cambios relacionados con la dosis del medicamento, a fin de lograr aquella que controle los síntomas conductuales en una situación dada o reduzca la aparición de efectos secundarios. Esto también es de esperar para las benzodiazepinas, como el lormetazepam. Este tipo de medicamentos es frecuente entre las personas mayores, ya que un alto porcentaje de ellas padece enfermedades del sistema nervioso.

Por todo ello, no es de extrañar que los cambios de medicación de estos psicofármacos (antipsicóticos y benzodiazepinas), estén relacionados con la dosis, y no tanto con los inicios de tratamiento o suspensiones de los mismos. Sería conveniente analizar este comportamiento en una población más grande y por un periodo de tiempo mayor, tomando en cuenta además las indicaciones del medicamento.

Los medicamentos potencialmente inapropiados estuvieron implicados en un 18,6% de todos los cambios de medicación (n:997), Los 185 CMPI correspondieron a medicamentos de los grupos terapéuticos frecuentemente utilizados: sistema nervioso, sistema musculoesquelético o medicamentos del grupo sangre y órganos hematopoyéticos. El tipo de CMPI más frecuente fue por motivos de estrategia farmacológica. La media de CMPI por paciente fue de 1,9 durante cuatro meses, similar a la media de CM por paciente en general. Estos cambios afectaron al 40,6% de los pacientes.

Es importante destacar que más del 50% de los pacientes que tuvieron un CMPI del sistema nervioso y del grupo sangre y órganos hematopoyéticos, ya tomaban un MPI al inicio del estudio (82,8% y 66,7%, respectivamente).

Uno de los primeros estudios que valora los cambios de medicación, como un indicador pronóstico para seleccionar pacientes con potenciales PRM, consideró que esta característica tiene un nivel de sensibilidad y especificidad aceptable y la gran ventaja de poder obtenerse de los programas informáticos. No obstante, aclara que dicha característica es sólo un primer paso en la identificación de pacientes con potenciales PRM (Isaken et al.,1999). Ya que los PRM se asocian a intervenciones que en general concluyen en cambios de medicación, estos últimos están afectados por los mismos factores que afectan a los PRM.

5. Factores asociados a los cambios de medicación.

Dado que este trabajo se ha realizado en dos centros gerontológicos que cuentan con un servicio de farmacia y la presencia de un farmacéutico, se puede pensar que se han reducido o eliminado algunos factores de riesgo típicos en este grupo poblacional: duplicidades, medicamentos sin indicación, dosis inadecuadas, horarios erróneos de toma de medicación, entre otros. De esta forma, los cambios de medicación encontrados se supone que están asociados a factores intrínsecos al paciente, a sus problemas de salud y/o a la naturaleza de los medicamentos prescritos.

De los factores asociados al número de CM destacaron la comorbilidad y la polimedición. Ciertamente era esperable esta influencia por los resultados de otras investigaciones. Así, Evans y col. (2005), destacan que existe cierta asociación entre la comorbilidad de un paciente y el riesgo de padecer un acontecimiento adverso por medicamentos. De otra parte, los grupos poblacionales con un número elevado de enfermedades, se caracterizan, como es de esperar, por presentar polimedición (McLean et al., 2004) y está demostrado que la utilización simultánea de varios medicamentos aumenta el riesgo de interacción entre ellos (Johnel et al., 2007), lo que puede conducir a la aparición de efectos indeseables que se resuelven con cambios de medicación.

Tanto la polimedición como la comorbilidad, medida por el IC, mostraron estar asociadas a un número elevado de cambios de medicación (≥ 4) en cuatro meses, independientemente de la edad, el sexo, tomar un MPI o padecer hipertensión o disfagia. En el caso de la polimedición, el riesgo de tener un elevado número de CM en cuatro meses es tres veces mayor; mientras que para la comorbilidad es dos veces mayor. Estas dos características, la polimedición y la comorbilidad, se han considerado factores de riesgo de eventos adversos a la medicación por varios estudios (Field et al., 2001; Onder

et al., 2002), y pueden considerarse también como factores de riesgo de un elevado número de cambios de medicación.

Por otra parte, nuestros resultados demostraron una asociación significativa entre el número elevado de cambios de medicación por paciente y la utilización de medicamentos potencialmente inapropiados al realizar un análisis ajustado por sexo, edad, polimedicación, comorbilidad y padecer hipertensión o disfagia. En este caso, la OR relacionada con tener un número elevado de CM en cuatro meses se reduce con el uso de un MPI. Esta asociación negativa puede explicarse por el hecho de que la utilización de un MPI implica más atención por parte del prescriptor, de manera que al seleccionar el MPI, se valoran más características para ajustar su uso. Estos ajustes pueden traducirse en un menor número de CM durante su utilización. De hecho, el tipo de CMPI más común, fue el de la estrategia farmacológica, es decir los inicios y suspensiones de tratamiento (56,8%).

La variable MPI hace referencia a los pacientes que tomaban alguno de los medicamentos citados como tales, por la mayoría de criterios de uso inapropiado investigados, y para lo cual se elaboró una lista de MPI tomando en cuenta dichos medicamentos. Un MPI se asocia a un riesgo; si bien es cierto que, para estimar el uso inapropiado, sería necesario considerar los argumentos por los que cada criterio lo determina, ello implica una valoración más exhaustiva que no era el objetivo de este estudio.

Aunque la mayoría de los criterios sobre medicamentos potencialmente inapropiados se han propuesto para personas de 65 años o más, la generalización de las decisiones de prescripción y la adecuación de determinados criterios en las personas mayores más envejecidas resulta complicada (Dimitrow et al., 2011; Spinewine et al., 2007). Hacen falta más criterios que contemplen pacientes mayores de 70 años, pacientes frágiles o vulnerables, entre otros (Spinewine et al., 2007). Muchos de los criterios explícitos propuestos se fundamentan,

exclusivamente, en criterios farmacológicos, sin tomar en cuenta otras características propias del paciente mayor.

Por esta razón, los criterios de uso inapropiado de la medicación están sometidos a ajustes por país o revisiones periódicas, como ha ocurrido con los criterios de Beers, actualizados recientemente (AGS-Beers Criteria Panel., 2012). De hecho, un análisis crítico de los métodos utilizados para desarrollar criterios explícitos, ha concluido que los actuales criterios para evaluar medicación potencialmente inapropiada, necesitan ser revisados para asegurar la validez de la información presentada (Marriott et al., 2012).

Lo que se deduce de estas valoraciones, es que el uso de medicamentos en la persona mayor debe estar sometido a un proceso continuo de revisión, que puede hacer uso de métodos explícitos (como los criterios de medicación potencialmente inapropiada), implícitos o ambos (Spinewine et al., 2007). Algunos investigadores refieren una relación proporcional entre el uso de un MPI y la polimedicación, mientras que dicha relación es inversamente proporcional entre el uso de un MPI y tener 85 años o más (Fialová et al., 2005; Gallager et al., 2007).

Por otra parte, la relación de las enfermedades (CIE-10) y el número de cambios de medicación, presenta una asociación significativa en el análisis univariante en el caso de la insuficiencia cardiaca, insuficiencia renal crónica, síndrome de inmovilidad, pérdida de la agudeza visual, disfagia y edema. La insuficiencia cardiaca y la insuficiencia renal crónica son enfermedades que en general cursan con múltiples alteraciones del estado funcional del paciente, interfiriendo en el tratamiento farmacológico. La disminución de la capacidad de eliminación renal precisa del ajuste de dosis o cambios en la terapia de pacientes con insuficiencia renal crónica. Evans y col. (2005) refieren que pacientes con insuficiencia renal crónica tienen un riesgo aumentado de padecer acontecimientos adversos por medicamentos. Además, Vila y col. (2010), detectaron en su estudio

para el desarrollo de un modelo predictivo de identificación de pacientes con oportunidades de mejora farmacoterapéutica, que la variable con mayor riesgo potencial de PRM es la prescripción de fármacos que requieren ajuste posológico por insuficiencias orgánicas, destacando el ajuste por insuficiencia renal.

La inmovilidad de un paciente está asociada a su grado de dependencia. Aunque el grado de dependencia (medido por el IB) no mostró una asociación significativa con respecto a un número elevado de CM en cuatro meses, el valor medio de CM si muestra una diferencia significativa entre los que presentaron dependencia de leve a moderada y los que tuvieron dependencia grave o total. La media de CM en cuatro meses fue de 3,61 CM y 4,94 CM respectivamente.

Por otra parte, los problemas de disfagia afectan directamente la ingesta de medicamentos y en especial de ciertas formas farmacéuticas (Stegemann et al., 2010). De hecho, las dificultades para deglutir se han descrito como uno de los mayores problemas de salud entre las personas mayores, el cual avanza con la edad, puede empeorar en condiciones de polimedicación y afecta al 50% de los pacientes institucionalizados (Nilsson et al., 1996; Stegemann et al., 2010). Por tanto, el que se asocie a un número elevado de cambios de medicación es esperable.

De manera que los factores asociados a un elevado número de cambios de medicación en cuatro meses son: la polimedicación, la comorbilidad (medida por el IC) y padecer hipertensión arterial o disfagia, independientemente de la edad y el sexo en todos los casos. Dos de estos factores (la polimedicación y la comorbilidad), están además relacionados con frecuentes eventos adversos a los medicamentos (Field et al., 2001; Onder et al., 2002).

6. El farmacéutico y los cambios de medicación

Diversos trabajos han valorado la eficacia del farmacéutico en la revisión de la medicación de los pacientes (Castelino et al., 2009;

Chumney et al., 2006), así como su participación en equipos interdisciplinarios tanto a nivel ambulatorio como en residencias geriátricas (Brulhart et al., 2011). En estas últimas, la intervención farmacéutica es aún más importante, dada la gran complejidad de los pacientes con relación a su farmacoterapia. Además, existen datos en la bibliografía que muestran que el farmacéutico tiene la capacidad de detectar y evitar la aparición de problemas relacionados con los medicamentos en pacientes polimedicados y disminuir los costes sanitarios (Hadler et al., 2006; Castelino et al., 2009; Chumney et al., 2006).

Por otra parte, así como varios factores del paciente pueden ayudar a predecir la mortalidad ó fragilidad en un individuo, de esta misma forma, el comportamiento en relación con el uso de medicamentos también puede ser un factor que ayude a predecir, no la mortalidad de los pacientes, sino la evolución de sus problemas de salud. Este comportamiento, no sólo incluye saber qué fármacos son utilizados; sino también cómo son utilizados.

Responder al cómo son utilizados los medicamentos, se puede hacer valorando los cambios de medicación, ya sean inicios o suspensiones de tratamiento, así como aumentos o reducciones de dosis. De esta manera se puede conocer qué medicamentos se utilizan, cual es su consumo y principalmente, cómo son utilizados en un periodo de tiempo definido. Se podrá valorar si algún principio activo en particular, en un grupo de pacientes con ciertas características, cambia continuamente, de manera que puedan detectarse problemas relacionados con esa medicación, ya sea por eficacia, seguridad u otra razón. Los cambios de medicación, no están sujetos a la asignación de un valor aceptado de dosis media de mantenimiento para una indicación principal y una vía de administración determinada, como la dosis diaria definida, sino que pueden ser una medida que describa cualitativamente el consumo de un principio activo o grupo terapéutico;

es decir, reflejan *la forma de uso*, más que el consumo. Este aspecto resulta más interesante desde un punto de vista sanitario asistencial.

Por todo ello, este estudio nos permite proponer el indicador “*cambios de medicación por paciente durante cuatro meses*” como factor asociado a problemas relacionados con los medicamentos. En este sentido, uno de los primeros estudios que proponen los cambios de medicación como indicador pronóstico para la selección de pacientes con potenciales problemas relacionados con los medicamentos, considera que este registro tiene un nivel de sensibilidad aceptable (89,9%) al obtenerse, de los programas informáticos, la información sobre los medicamentos dispensados (Isaken et al.,1999). Nuestros resultados aportan información sobre los cambios de medicación, siendo un punto de partida para proponer mejoras en la revisión de la medicación de personas mayores.

Disponer de este indicador, en la historia farmacoterapéutica de los pacientes institucionalizados, podría facilitar el seguimiento de los pacientes con mayor probabilidad de experimentar acontecimientos adversos por la medicación y así priorizar la revisión de su medicación en los centros gerontológicos. Es importante aclarar que este indicador, no es el único criterio para detectar pacientes susceptibles de una revisión de la medicación; debe acompañarse de otros factores que faciliten la selección de pacientes, como la polimedicación, la comorbilidad, problemas físicos, entre otros. No obstante, aporta otra característica de la medicación, la cual puede ser aprovechada por el farmacéutico durante la validación y seguimiento de la farmacoterapia.

García-Mina y col. (2005), refieren que “*es necesario demostrar que la validación de los tratamientos permite detectar PRM,...*” En este sentido, conocer el número de cambios de medicación del paciente en cantidad y tipo, constituye un elemento más a tomar en cuenta durante la validación de los tratamientos; ya que como se ha descrito anteriormente, los cambios de medicación están asociados a PRM.

La persona mayor, por todas las características fisiológicas, sociales y psicológicas que experimenta en esta etapa de la vida, es un sujeto idóneo de atención, pues su estado de salud experimenta un dinamismo particular, reflejado en las estrategias para su manejo, entre las que destacan las medidas farmacológicas e implícitamente, los cambios de medicación.

Proponer el registro de los cambios de medicación en cantidad y tipo, facilitará al farmacéutico, y en general a cualquier profesional del sector sanitario, la valoración de la adecuación farmacoterapéutica, al tener otro criterio como insumo para sus decisiones.

Limitaciones del estudio

Si bien es cierto que la muestra estudiada responde a una población de personas mayores institucionalizadas en las que la comorbilidad, los problemas de salud y el perfil farmacoterapéutico es similar a lo encontrado en este grupo de pacientes, el número no es suficiente para que la muestra sea representativa.

De otra parte, al obtener los datos de las historias clínicas, puede haber errores o ausencias no detectadas.

Otra limitación es la falta de un diagnóstico específico para cada medicación, es decir, no se asoció cada medicación a un diagnóstico concreto. Por ejemplo, un medicamento del sistema cardiovascular puede ser prescrito para el tratamiento simultáneo de más de una enfermedad cardiovascular en un único paciente. No obstante, ya que el objetivo del estudio fue la identificación de factores asociados al número de cambios de medicación total, este aspecto sería tema de otra investigación con una población de mayor tamaño y en la que se pretenda describir, más en detalle, los cambios de medicación.

CONCLUSIONES

"No hemos llegado al fin, ni siquiera al principio, pero tal vez si al fin del principio"

Winston Churchill (1861-1941)

VI CONCLUSIONES

1. Las 234 personas mayores del estudio presentaron características comunes en las personas mayores institucionalizadas.

- La edad media fue de 85,7 años y el 79% eran mujeres.
- El 85% de la población estaba polimedicada con una media de ocho medicamentos por paciente/día.
- Se registraron 132 potenciales interacciones entre medicamentos.
- Las patologías más frecuentes según la Clasificación Internacional de las Enfermedades (CIE-10) fueron la demencia, seguida de la hipertensión arterial, la incontinencia urinaria y el síndrome de inmovilidad.
- La mitad de los pacientes presentaba algún grado de comorbilidad según el índice de Charlson.
- El 70% de los pacientes presentaba un alto grado de dependencia (severa-total) para las actividades básicas e instrumentales de la vida diaria según el índice de Barthel y la escala de Lawton y Brody.
- Un 20% de los pacientes tenía deterioro cognitivo leve según la escala de Reisberg o Global Deterioration Scale (GDS), un 27% deterioro cognitivo moderado o moderado-grave y un 23% deterioro grave.
- La escala Mini Nutritional Assessment (MNA) mostró desnutrición en el 38% de los pacientes, riesgo de desnutrición en el 50% y buena situación nutricional en el 12% de los pacientes.

2. Se registraron 997 cambios de medicación en los cuatro meses de estudio. El tipo de cambio más frecuente estaba relacionado con la estrategia farmacológica (inicios y suspensiones de tratamiento).

grupo.

- El 80% de los pacientes tuvo una media de 4 cambios de medicación. El mayor número de cambios de medicación estaba asociado a los medicamentos del sistema nervioso (30,8%), terapia antiinfecciosa (13,8%), aparato digestivo y metabolismo (13,1%) y aparato cardiovascular (10,6%).

- Un 19% (n:185) de los cambios de medicación estaba relacionado con un medicamento potencialmente inapropiado, entre los que destacan el acenocumarol, el lormetazepam y la risperidona.
- 3.** Tanto la polimedicación como la comorbilidad (medida por el índice de Charlson) estaban asociadas a un número elevado de cambios de medicación (≥ 4) en cuatro meses, independientemente de la edad y el sexo.
- El riesgo de tener un elevado número de cambios de medicación (≥ 4) en pacientes polimedificados es tres veces mayor, mientras que en pacientes con comorbilidad es dos veces mayor. Estas dos características se han considerado factores de riesgo de eventos adversos a la medicación en varios estudios.
- 4.** Los problemas de salud asociados a un número elevado de cambios de medicación (≥ 4) en cuatro meses, fueron la insuficiencia cardíaca, la insuficiencia renal crónica, el síndrome de inmovilidad, la pérdida de agudeza visual, la disfagia y el edema.
- Los pacientes que padecían estos problemas de salud tuvieron aproximadamente dos veces más riesgo de tener 4 ó más cambios de medicación en cuatro meses.
 - La hipertensión arterial y la disfagia estaban asociadas a un número elevado de cambios de medicación (≥ 4) en cuatro meses, independientemente de la edad y el sexo.
- 5.** El indicador *“cambios de medicación por paciente durante cuatro meses”* engloba factores asociados a problemas relacionados con la medicación, por lo que registrar el número y tipo de cambio de medicación, podría suponer una ayuda para detectar de manera rápida a los pacientes cuya medicación debe ser controlada especialmente.

BIBLIOGRAFÍA

*“Que otros se jacten de las páginas que han escrito; a mí me enorgullecen las
que he leído”.*

Jorge Luis Borges (1899-1986)

VII. BIBLIOGRAFÍA

1. Alegría E, Gonzalo L.M- Guijarro J.L. et al. (2003). Consejos médicos para la tercera edad. (pp 141-182). Pamplona: EUNSA-Astrolabio.
2. Alfred L, Golden A, Preston RA, et al. (2000) Implementation of a pharmacist directed program to monitor adverse drug reactions. *Consult Pharm*, 15: 1032-1037.
3. AGS-BeersCriteriaPanel (2012). American Geriatrics Society Updated Beers Criteria for Potentially Inappropriate Medication Use in Older Adults. *J Am Geriatric Soc*, 60(4): 616-631.
4. Álvarez de Toledo F, Arcos P, Erayalar T, et al. (2001). Atención Farmacéutica en personas que han sufrido episodios coronarios agudos (Estudio TOMCOR). *Rev Esp Salud Pública*, 75 (4):375-388.
5. Alves de Rezende CH, Marquez CT, Alvarenga JV, Penha-Silva N. (2005). Dependence of Mini-Nutritional Assessment scores with age and some hematological variables in elderly institutionalized patients. *Gerontology*, 51 (5): 316-321.
6. Barba R, Losa JE, Canora J, Ruiz J, Castilla JV, Zapatero A (2009). The influence of nursing homes in the functioning of internal medicine services. *Eur J Intern Med.*, 20(1):85-88.
7. Barnett K, Mercer SW, Norbury M, Watt G, Wyke S, Guthrie B (2012). Epidemiology of multimorbidity and implications for health care, research, and medical education: a cross-sectional study. *Lancet.*, 380(9836):37-43.
8. Barry P, Gallagher P, Ryan C, et al. (2007). START (Screening Tool to alert doctors to the right treatment): an evidence-based screening tool to detect prescribing omissions in elderly patients. *Age and Ageing*, 36: 632-638.
9. Beckman AG, Parker MG, Thorslund M. (2005). Can elderly people take their medicine? *Patient Educ Couns.*, 59(2):186-191.

10. Beers MH, Ouslander J, Rollinger J, et al (1991). Explicit criteria for determining inappropriate medication use in nursing home residents. *Arch Intern Med*, 151 (9): 1825-1832.
11. Beers MH. (1997). Explicit criteria for determining potentially inappropriate medication use by the elderly. *Arch Intern Med*, 157 (9):1531-1536.
12. Bengoa R*, Martos F*, Nuño R*, Kreindler S, Novak T, Pinilla R. [*Colaboradores principales] (2010). Capítulo 2. The language of polypathology. En: Jadad A.R, Cabrera A, Martos F, et al. When people live with multiple chronic diseases: a collaborative approach to an emerging global challenge (pp 39-57). Granada: Escuela Andaluza de Salud Pública. Disponible en: <http://www.opimec.org/equipos/when-people-live-with-multiple-chronic-diseases>.
13. Bernabeu M, Ollero M, Moreno L, et al (2011). Development of a new predictive model for poly pathological patients. The PROFUND index. *Eur J Intern Med*, 22(3):311-317.
14. Blasco F, Martínez J, Villares P et al (2005). El paciente anciano polimedicado: efectos sobre su salud y sobre el sistema sanitario. *Inf Ter Sist Nac Salud*, 29(6): 152-162.
15. Boockvar K, Fishman E, Kyriacou CK, et al. (2004). Adverse events due to discontinuations in drug use and dose changes in patients transferred between acute and long-term care facilities. *Arch Intern Med*, 164:545-550.
16. Boyd C, Darer J, Boult Ch, et al (2005). Clinical Practiced Guidelines and Quality of Care for Older Patients With Multiple Comorbid Diseases. Implications for Pay for performance. *JAMA.*, 294 (6): 716-724.
17. Boyd C, Weiss C, Halter J, et al (2007). Framework for Evaluating Disease Severity Measures in Older Adults with Comorbidity. *Journal of Gerontology*, 62A (3):286-295.

18. Brodie DC, Parish PA, Poston JW. (1980). Societal needs for drugs and drug-related services. *Am J Pharm Educ*, 44 (3):276-278.
19. Bronskill SE, Gill SS, Paterson JM, Bell CM, Anderson GM, Rochon PA. (2012). Exploring variation in rates of polypharmacy across long term care homes. *J Am Med Dir Assoc.*,13(3): 309-17.
20. Brulhart M, Wermeille J.P. (2011). Multidisciplinary medication review: evaluation of a pharmaceutical care model for nursing homes. *Int J Clin Pharm*, 33(3): 549-557.
21. Buetow SA; Sibbald B; Cantrill JA; et al. (1997). Appropriateness in health care: application to prescribing. *Soc Sci Med*, 45 (2): 261-27
22. Buntinx F, Niclaes L, Suetens C, Jans B, Mertens R, Van den Akker M. (2002). Evaluation of Charlson's comorbidity index in elderly living in nursing homes. *J Clin Epidemiol.*, 55(11):1144-7.
23. Cahir C, Fahey T, Teeling M, Teljeur C, Feely J, Bennett K. (2010). Potentially inappropriate prescribing and cost outcomes for older people: a national population study. *Br J Clin Pharmacol.*,69(5):543-552.
24. Carmeli E, Patish H, Coleman R. (2003). The aging hand. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci.*, 58(2):146-152.
25. Carter L, Malone DC, Billups SJ, et al.(2001). Interpreting the findings of the IMPROVE study. *Am J Health Syst Pharm*, 58 (14):1330-1337.
26. Casado M. (2000). Los efectos del envejecimiento demográfico sobre el gasto sanitario: mitos y realidades. *Gac Sanit*, 15(2):154-163.
27. Castelino RL, Bajorek BV, Chen TF. (2009). Targeting suboptimal prescribing in the elderly: a review of the impact of pharmacy services. *Ann Pharmacother*, 43: 1096-1106.

28. Cereda E, Valzolgher L, Pedrolli C. (2008). Mini nutritional assessment is a good predictor of functional status in institutionalised elderly at risk of malnutrition. *Clinical Nutrition*, 27:700-705.
29. Charlson M, Pompei P, Ales KL, McKenzie CR. (1987). A new method of classifying prognostic comorbidity in longitudinal studies: development and validation. *J Chron Dis*, 40: 373-83.
30. Christian J, vanHaaren A, Cameron K. (2004). Alternatives for Potentially Inappropriate Medications in Elderly population: treatment Algorithms for use in the Fleetwood Phase III Study. *The Consultant Pharmacist.*, 19(11):1011-1028.
31. Chumney EC, Robinson LC. (2006). Efectos de las intervenciones del farmacéutico en pacientes polimedcados. *Pharmacy Practice*, 4(3): 103-109.
32. Cipolle RJ, Strand LM, Morley PC. (2004). *Pharmaceutical Care Practice: The Clinicians Guide*. New York: Mc Graw- Hill New York.
33. Cipolle RJ. (1986). Drugs don't have doses, people have doses! A clinical educator's philosophy. *Drug Intell Clin Pharm*, 20: 881-2.
34. Consejería de Salud. Junta de Andalucía. (2002). Atención al paciente pluripatológico: proceso asistencial integrado: Autor.
35. Cooper JW. (1996). Probable adverse drug reactions in rural geriatric nursing home population: a four-year study. *J Am Geriatr Soc*, 44: 194-197.
36. Climent M, Jiménez NV. (2005). *Manual para la Atención Farmacéutica* (pp 7-38). Valencia: AFAHPE. Hospital Universitario Dr. Peset.
37. da Costa F.A, Griese N, Schulz M. (2007, febrero). PCNE quality standards in systematic medication review. Ponencia presentada en: 5th PCNE Working Conference. Göteborg. Alemania.

38. Crabtree HL, Gray CS, Hildreth AJ, O'Connell JE, Brown J. (2000). The Comorbidity Symptom Scale: a combined disease inventory and assessment of symptom severity. *J Am Geriatr Soc.*, 48 (12):1674-8.
39. Delgado E, Muñoz. M, Montero B, et al. (2009). Prescripción inapropiada de medicamentos en los pacientes mayores: los criterios STOPP/START. *Rev. Esp Geriatr Gerontol*, 44(5): 273-279.
40. Díez M.V, Martín N [Coordinadores] et al. (2001). Consenso sobre Atención Farmacéutica. *Ars Pharmaceutica*, 42 (3-4): 221-241.
41. Dimitrow MS, Airaksinen MS, Kivelä SL, Lyles A, Leikola SN. (2011). Comparison of prescribing criteria to evaluate the appropriateness of drug treatment in individuals aged 65 and older: a systematic review. *J Am Geriatric Soc*, 59 (8):1521-1530.
42. Doshi JA, Shaffer T, Briesacher BA. (2005). National estimates of medication use in nursing homes: Findings from the 1997 Medicare current beneficiary survey and the 1996 medical expenditure survey. *J Am Geriatr Soc*, 53 (3): 438–443
43. Dwyer LL, Han B, Woodwell DA, Rechtsteiner EA (2010). Polypharmacy in nursing home residents in the United States: results of the 2004 National Nursing Home Survey. *Am J Geriatr Pharmacother*, 8(1): 63-72.
44. Ellis SL, Billups SJ, Malone DC, et al. (2000). Types of interventions made by clinical pharmacist in the IMPROVE study. *Pharmacotherapy*, 20(4):429-435.
45. Evans RS, Lloyd JF, Stoddard GJ, Nebeker JR, Samore MH (2005). Risk factors for adverse drug events: a 10-year analysis. *Ann Pharmacother.*, 39(7-8):1161-8.
46. Fialová D, Topinková E, Gambassi G, et al. (2005). Potentially inappropriate medication use among elderly home care patients in Europe. *JAMA*, 293:1348-1358.

47. Fick D, Cooper J, Wade W, et al. (2003). Updating the Beers Criteria for Potentially Inappropriate Medication use in Older Adults. *Arch Intern Med*, 163: 2716-2724.
48. Field T, Gurwitz JH, Avorn J, McComick D, Jain S, Eckler M, et al. (2001). Risk factors for adverse drug events among nursing home residents. *Arch Intern Med*, 161(13):1629-1634.
49. Finkers F, Maring JG, Boersma F, Taxis K. (2007). A study of medication reviews to identify drug-related problems of polypharmacy patients in the Dutch nursing home setting. *J Clin Pharm Ther.*, 32(5):469-76.
50. Folstein MF, Folstein SE, McHugh PR. (1975). Mini-Mental State: a practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician. *Journal of Psychiatric Research*, 12: 189-198.
51. Fort I, Formiga F, Robles MJ, Regalado P, Rodruquez D, Baranco E. (2010). Alta prevalencia de consumo de neurolepticos en personas ancianas con demencia. *Med Clin Barc*, 134 (3):101-106.
52. Fortin M, Lapointe L, Hudon C, Vanasse A, Ntetu AL, Maltais D. (2004). Multimorbidity and quality of life in primary care: a systematic review. *Health Qual Life Outcomes.*, 2:51.
53. Foro de Atención Farmacéutica (FORO). (2008). Documento de consenso. Madrid: Consejo General de Colegios Oficiales de Farmacéuticos.
54. Francés I. (2000). Terapéutica farmacológica en el anciano: cambios en la administración y efecto de los fármacos. En: Lasheras B, Martínez A, Ariño A. (Ed). *Envejecimiento y Enfermedad*. (63-71). España: Eurograf Navarra, S.L
55. Fried L, Ferrucci L, Darer J, et al. (2004) Untangling the Concepts of Disability, Frailty, and Comorbidity: Implications for Improved Targeting and Care. *J Gerontol*, 59 (3):255.263.

56. Fried L, Tangen C, Walston J, et al.(2001). Frailty in Older Adults: Evidence for a Phenotype. *J Gerontol*, 56A (3): M146-M156.
57. García P. (2004). Prevalencia y factores asociados a malnutrición en ancianos hospitalizados. *An Med Interna* , 21(86):261-262.
58. García-Mina M, Giménez T, García MD, Martínez N, Beloqui JJ, Arrondo A. (2005). Atención farmacéutica en un centro socio-sanitario. *Farm Hosp*, 29 (5):312-317.
59. Gallagher P, Barry P, O'Mahony D. (2007). Inappropriate prescribing in the elderly. *J Clin Pharm Ther*, 32 (2):113-121.
60. Gallagher P, O'Mahony D. (2008). STOPP (Screening Tool of Older Persons potentially inappropriate Prescriptions): application to acutely ill elderly patients and comparison with Beers criteria. *Age and Ageing*, 37: 673-679.
61. George J, Vuong T, Bailey MJ, et al. (2006). Development and Validation of the Medication-Based Disease Burden Index. *Ann of Pharmacother*, 40(4): 645-650.
62. Gerety MB, Cornell JE, Plichta DT, Eimar M. (1993). Adverse events related to drugs and drug withdrawal in nursing home residents. *J Am Geriatr Soc*, 41:1326-1332.
63. Gijzen R, Hoeymans N, Schellevis FG, Ruwaard D, Satariano WA, Van den Bos GA (2001). Causes and consequences of comorbidity: a review. *J Clin Epidemiol.*, 54 (7):661-674.
64. Gillespie U, Alassaad A, Henrohn D. (2009). A comprehensive pharmacist intervention to reduce morbidity in patients 80 years or older. *Arch Intern Med*, 169(9): 894-900.
65. Giron MS, Claesson C, Thorslund M, Oke T, Winblad B, Fastbom J. (1999). Drug use patterns in a very elderly population: a seven year review. *Clin Drug Invest.*,17 (5): 389-398.

66. Greving J, Denig P, van der Veen W, et al. (2004). Does comorbidity explain trends in prescribing of newer antihypertensive agents? *J Hypertens*, 22: 2209-2215.
67. Guigoz Y (2006). The Mini Nutritional Assessment (MNA) review of the literature--What does it tell us? *J Nutr Health Aging.*; 10(6):466-87.
68. Guijarro J.L. (2000). Cambios fisiológicos en la vejez. En: Lasheras B, Martínez A, Ariño A. (Ed). *Envejecimiento y Enfermedad*. (pp 1-15). España: Eurograf Navarra, S.L
69. Gurwitz JH, Field TS, Avorn J, et al. (2000). Incidence and preventability of adverse drug events in nursing homes. *Am J Med*, 109: 87-94.
70. Gurwitz JH, Field TS, Judge J, et al. (2005). The incidence of adverse drug events in two large academic long-term care facilities. *Am J Med*, 118: 251-258.
71. Haasum Y, Fastbom J, Johnell K. (2012). Institutionalization as a risk factor for inappropriate drug use in the elderly: a Swedish nationwide register-based study. *Ann Pharmacother*, 46(3):339-46.
72. Hajjar ER, Cafiero AC, Hanlon JT. (2007). Polypharmacy in elderly patients. *Am J Geriatr Pharmacother*, 5(4): 345-351.
73. Hamdy RC, Moore SW, Whale K, et al. (1995). Reducing Polypharmacy in extended care. *South Med J*, 88(5):534-538.
74. Handler SM, Wright RM, Ruby CM, Handlon JT. (2006). Epidemiology of medication-related adverse events in nursing homes. *Am J Geriatr Pharmacother*, 4(3): 264-272.
75. Hanlon J, Schmader K, Samsa G, et al. (1992). A Method for assessing drug therapy appropriateness. *J Clin Epidemiol*, 45(10): 1045-1051.

76. Harms S, Garrard J. (1998). The Fleetwood Model: An enhanced method of pharmacist consultation. *Consultant Pharmacist*, 13: 1350-5
77. Hepler CD, Strand LM. (1990). Opportunities and responsibilities in pharmaceutical care. *Am J Hosp Phar*, 47 (3): 533-543.
78. Hepler CD. (1997) *Pharmaceutical care and therapeutic outcomes monitoring. Journal of Applied Therapeutics*, 1 , 285-294.
79. Hepler CD. (1987). The third wave in pharmaceutical education and the clinical movement. *Am J Pharm Educ*, 51(4):369-385.
80. Hérbert R, Dubois MF, Wolfson C, Chambers L, Cohen C. (2001) Factors associated with long-term institutionalization of older people with dementia: data from the Canadian Study of Health and Aging. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*, 56 (11): M693-M699.
81. Higashi T, Shekelle P, Adams J, et al. (2005) Quality of Care is Associated with survival in vulnerable older patients. *Ann Intern Med*, 143: 274-281.
82. Higashi T, Shekelle P, Solomon E, et al. (2004) The Quality of Pharmacologic Care for Vulnerable Older Patients. *Arch Intern Med*, 140: 714-722.
83. Hohl CM, Dankoff J, Colacone A, Afilalo M. (2001) Polypharmacy, adverse drug-related events, and potential adverse drug interactions in elderly patients presenting to an emergency department. *Ann Emerg Med.*, 38(6):666-71.
84. Holt S, Schmiedl S, Thürmann P. (2010). Potentially Inappropriate Medications in the Elderly: The PRISCUS List. *Dtsch Arztebl Int*, 107(31-32): 543–551.
85. Iñesta A. (2001). Atención Farmacéutica, estudios sobre uso de medicamentos y otros. *Rev Esp Salud Pública* , 75 (4): 285-290.

86. Instituto de Mayores y Servicios Sociales (IMSERSO) y Ministerio de Sanidad y Política Social (MSPS). (2009). Las Personas Mayores en España: datos estadísticos estatales y por comunidad autónoma. Informe 2008 Tomo I. Madrid: Centro de Publicaciones del MSPS.
87. Isaken SF, Jonassen J, Malone D, et al. (1999). Estimating risk factors for patients with potential drug-related problems using electronic pharmacy data. *Ann Pharmacother*, 33(49):406-12.
88. Johnell K, Klarin I. (2007). The relationship between number of drugs and potential drug-drug interactions in the elderly. *Drug Safety*, 30(10): 911-918.
89. Jorm AF. (1991). Cross-national comparisons of the occurrence of Alzheimer's and vascular dementias. *Eur Arch Psychiatry Clin Neurosci.*, 240:218-22.
90. Kaiser MJ, Bauer JM, Rämisch C, Uter W, Guigoz Y, Cederholm T, et al. (2010). Frequency of Malnutrition in Older Adults: a multinational perspective using the Mini Nutritional Assessment. *J Am Geriatr Soc.*, 58(9): 1734-1738.
91. Katz M. (2006). *Multivariable Analysis: A Practical Guide for Clinicians*. 2^{da} edic. (pp 24-37; 68-96; 117-136). Reino Unido: Cambridge University Press
92. Kelly WN. (2001). Potential risks and prevention, Part 4: Reports of significant adverse drug events. *Am J Health Syst Pharm.*,58 (15):1406-12.
93. Klotz U. (2009). Pharmacokinetics and drug metabolism in the elderly. *Drug Metab Rev*, 41 (2): 67-76.
94. Koecheler JA, Abramowitz PW, Swim SE, et al.(1989). Indicators for the selection of ambulatory patients who warrant monitoring. *Am J Hosp Pharm*, 46: 729-32.

95. Lampera P, Hartikainen S, Sulkava R. (2007). Adverse drug effects in elderly people- a disparity between clinical examination and adverse effects self-reported by the patient. *Eur J Clin Pharmacol*, 63 (5): 509-15
96. Larrión JL. (1999). Valoración geriátrica integral (III): Evaluación de la capacidad funcional del anciano. *ANALES Sis San Navarra*, 22 (Supl. 1): 71-84.
97. Lash T, Vincent M, Wieland D, et al. (2007). Methodology, Design and Analytic Techniques to Address Measurement of Comorbid Disease. *Journal of Gerontology*, 62A (3):281-285.
98. Lawton MP, Brody EM. (1969). Assessment of older people: self-maintaining and instrumental activities of daily living. *Gerontologist*, 9:179-86.
99. Lee JS, Chau PP, Hui E, Chan F, Woo J. (2009) Survival prediction in nursing home residents using the Minimum Data Set subscales: ADL Self-Performance Hierarchy, Cognitive Performance and the Changes in Health, End-stage disease and Symptoms and Signs scales. *Eur J Public Health*, 19 (3): 308–312.
100. Lee PG, Cigolle C, Blaum C. (2009). The co-occurrence of chronic diseases and geriatric syndromes: the health and retirement study. *J Am Geriatr Soc*, 57:511-516.
101. Linjakumpu T, Hartikainen S, Klaukka T, Veijola J, Kivelä SL, Isoaho R. (2002). Use of medications and polypharmacy are increasing among the elderly. *J Clin Epidemiol.*, 55(8):809-817.
102. Lobo A, Ezquerro J, Gómez-Burgada F, Sala JM, Seva Díaz A. (1979). El miniexamen cognoscitivo: un «test» sencillo, práctico para detectar alteraciones intelectuales en pacientes médicos. *Actas Luso Esp Neurol Psiquiatr*, 7: 189-201.

103. Lobo A, Saz P, Marcos G, Día J.L, de la Cámara C, Ventura T, et al. (1999). Revalidación y normalización del Mini-Examen Cognoscitivo (primera versión en castellano del Mini-Mental Status Examination) en la población general geriátrica. *Med Clin (Barc)*,112 (20):767-74.
104. Lowe CJ, Raynor DK, Purvis J, Farrin A, Hudson J. (2000). Effects of a medicine review and education programme for older people in general practice. *Br J Clin Pharmacol.*, 50(2):172-5.
105. Lucas I y García JP. (2000a). Patología cardiovascular en geriatría. En: Lasheras B, Martínez A, Ariño A. (Ed). Envejecimiento y Enfermedad. (pp 77-80). España: Eurograf Navarra, S.L
106. Lucas I y García JP (2000b). Patología respiratoria en geriatría. En: Lasheras B, Martínez A, Ariño A. (Ed). Envejecimiento y Enfermedad. (pp 87-88). España: Eurograf Navarra, S.L
107. Lunney JR, Lynn J, Hogan C. (2002). Profiles of older medicare decedents. *J Am Geriatr Soc*, 50 (6):1108-1112.
108. Macía MA. (2004). Revisión razonada del tratamiento farmacológico de pacientes polimedicados: FIERABRÁS. *Boletín Farmacoterapéutico de Castilla- la Mancha*, V (4): 4-8.
109. MacKinnon N, Hepler C. (2002). Preventable drug-related morbidity in older people: 1. Indicator development. *J. Man Care Pharm*, 8 (5): 365-371.
110. Mahoney FI, Barthel DW. (1965). Functional evaluation: Barthel index. *Md State Med J*, 14: 61-5.
111. Manasse H.R.Jr. (1989). Medication use in an imperfect World: drug misadventuring as an issue of public policy: Part I. *Am J Hosp Pharm*, 46:930.

112. Marengoni A, Angleman S, Melis R, Mangialasche F, Karp A, Garmen A, et al. (2011). Aging with multimorbidity: a systematic review of the literature. *Ageing Res Rev.*,10(4):430-439.
113. Márquez JF, Pérez C, Carmena J, et al. (2006). Identificación de oportunidades de mejora del tratamiento de la hepatitis C. *Farm Hosp*, 30 (3):154-160.
114. Marriott J, Stehlik P. (2012). A critical analysis of the methods used to develop explicit clinical criteria for use in older people. *Age Ageing*, 41(4): 441-450.
115. Martínez-Sellés M, Vidán M.T, López-Palop R, et al. (2009). El anciano con patología terminal. *Rev Esp Cardiol*, 62 (4): 409-421.
116. Martínez N, Gaminde I. (2011). Índices de comorbilidad y multimorbilidad en el paciente anciano. *Med Clin (Barc)*, 136(10):441-446.
117. McLean AJ, Le Couteur DG. (2004). Aging biology and geriatric clinical pharmacology. *Pharmacol Rev.* 56(2):163-184.
118. McLeod P, Huang A, Tamblyn R, et al. (1997). Defining inappropriate practices in prescribing for elderly people: a national consensus panel. *Can Med Assoc.*, 156(3):385-391.
119. Medeiros-Souza P, Luiz dos Santos-Neto L, Evangelista L, et al. (2007). Diagnosis and control of polypharmacy in the elderly. *Rev Saúde Pública*, 41(6): 1049-1053.
120. Midlöv. P, Ericksson T, Kragh A. (2009). Drug Related Problems in the Elderly. (pp 9-19). Estados Unidos de Norteamérica: Springer
121. Mikeal RL, Brown TR, Lazarus HL, Vinson MC.(1975). Quality of pharmaceutical care in hospitals. *Am J Hosp Pharm* , 32(6): 567-574.

122. Milá R, Formiga F, Duran P, Abellana R. (2012). Prevalencia de malnutrición en la población anciana española: una revisión sistemática. *Med Clin (Barc)*,139 (11):502-8
123. Ministerio de Sanidad y Política Social (MSPS). (2009). Unidad de Pacientes Pluripatológicos: estándares y recomendaciones. Madrid: Centro de Publicaciones del MSPS.
124. Mizokami F, Koide Y, Noro T, Furuta K. (2012). Polypharmacy with common diseases in hospitalized elderly patients. *Am J Geriatr Pharmacother.*,10(2):123-128.
125. Mishara B.L, Riedel R.G.(1995). El proceso de envejecimiento. 2^{da} edic. (pp 19-37, 38-62). Madrid: Ediciones Morata.
126. Monane M, Monane S, Semla T. (1997). Optimal medication use in elderls: key to successful aging. *West J Med*, 167(4): 233-237.
127. Moragas R. (1995). Gerontología Social: envejecimiento y calidad de vida. (pp 21-24, 45-68). Barcelona: Editorial Herder.
128. Morris C, Cantrill J, (2002). Preventable Drug-related Morbidity Indicators in the U.S and U.K. *J Managed Care Pharm*, 8 (5): 372-77.
129. Morris CJ; Rodgers S; Hammersley V.S; et al,(2004) Indicators for preventable drug related morbidity: application in primary care. *Qual Saf Health Care*, 13: 181-185.
130. Mugueta C y Monreal J.I. (2000). Perfil bioquímico del anciano. En: Lasheras B, Martínez A, Ariño A. (Ed). Envejecimiento y Enfermedad. (pp 17-42). España: Eurograf Navarra, S.L
131. Nguyen JK, Fouts MM, Kotabe SE, Lo E., (2006). Polypharmacy as risk factor for adverse drug reactions in geriatric nursing home residents. *Am J Geriatr Pharmacother*, 4:36-41.

132. Nilsson H, Ekberg O, Olsson R, Hindfelt B, (1996). Quantitative aspects of swallowing in an elderly nondysphagic population. *Dysphagia*,11(3):180-184.
133. Nobili A, Pasina L, Tettamanti M, Lucca U, Riva E, Marzona I, et al. (2009). Potentially severe drug interactions in elderly outpatients: results of an observational study of an administrative prescription database. *J Clin Pharm Ther.*, 34(4):377-386.
134. Norman K, Pichard C, Lochs H, Pirlich M. (2008). Prognostic impact of diseases-related malnutrition. *Clin Nutr.*, 27(1): 5-15
135. Nourhashémi, F, Andrieu, S, Gillete-Guyonnet, S, Vellas, B, Albaréde, J, y Grandjean, H. (2001). Instrumental activities of daily living as a potencial marker of frailty. A study of 7,364 community-dwelling elderly women (the EPIDOS Study). *The Journal of Gerontology*, 56 (7), 448-453.
136. Nyborg G, Straand J, Brekke M. (2012). Inappropriate prescribing for the elderly-a modern epidemic?. *Eur J Clin Pharmacol.*, 68(7):1085-1094.
137. Ocampo. J.M, (2005). Evaluación geriátrica multidimensional del anciano en cuidados paliativos. *Persona y Bioética*, 9 (2): 46-58.
138. Ollero M*, Bernabeu M*, Rincón M*, Upshur R, Berstein B. [*Colaboradores principales]. (2010). The language of polypathology. En: Jadad A.R, Cabrera A, Martos F, et al. When people live with multiple chronic diseases: a collaborative approach to an emerging global challenge. (pp 39-57). Granada: Escuela Andaluza de Salud Pública; 2010. Disponible en: <http://www.opimec.org/equipos/when-people-live-with-multiple-chronic-diseases>.
139. O'Mahony D, Gallagher PF. (2008). Inappropriate prescribing in the older population: need for new criteria. *Age Ageing.*,37(2):138-41.

140. Onder G, Carpenter I, Finne-Soveri H, Gindin J, Frijters D, Henrard JC, et al., (2012a). Assessment of nursing home residents in Europe: the Services and Health for Elderly in Long TERM care (SHELTER) study. *BMC Health Serv Res.*, 12(1):5.
141. Onder G, Pedone C, Landi F, Cesari M, Della Vedova C, Bernabei R. (2002). Adverse drug reactions as cause of hospital admissions: results from the Italian Group of Pharmacoepidemiology in the Elderly (GIFA). *J Am Geriatr Soc.*, 50(12):1962-8.
142. Onder G, Petrovich M, Tangiisuran B, et al. (2010). Development and Validation of a Score to Assess Risk of adverse drug reactions among in hospital patients 65 years or older. *Arch Intern Med.*, 170 (13): 1142-1148.
143. Onder G, Liperoti R, Fialova D, Topinkova E, Tosato M, Danese P, et al. (2012b). Polypharmacy in Nursing Home in Europe: Results from the SHELTER Study. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci.*, 67A (6):698-704.
144. Organización Panamericana de la Salud y Organización Mundial de la Salud (OPS/OMS). (1993). El papel del farmacéutico en el sistema de atención de salud. Declaración de Tokio. OPS/HSS/HSE/95.01. Tokio: OPS/OMS.
145. Parody E, Segu J.L. (2005). Efectividad y estimación de costes en una intervención sobre problemas relacionados con los medicamentos en atención primaria. *Aten Primaria*, 35(9):472-477.
146. Porta B, Jiménez NV, Serrano A, (2006) Detección y priorización de necesidades farmacoterapéuticas en los pacientes. En: Jiménez N.V; Borrás C; Climent M; Merino M. Calidad Farmacoterapéutica. (pp 319-341). Valencia: Publicacions de la Universitat de València.
147. Provonost P.J, Nolan T, Zeger S, et al. How can clinicians measure safety and quality in acute care? *Lancet*. 2004; 363: 1061-1067.

148. Reisberg B, Ferris SH, de Leon MJ, Crook T. (1982). The Global Deterioration Scale for assessment of primary degenerative dementia. *Am J Psychiatry.*, 139(9):1136-9.
149. Rivera-Casado JM, (2002). Nutritional problems in nursing homes with special reference to Spain. *J Nutri Health Aging*, 6 (1): 84-90.
150. Ribera JM, Cruz AJ. (1997). Presentación atípica de las enfermedades. En: Ribera JM, Cruz AJ. Geriatría en atención primaria. 2^{da} edic. (pp 27-33) Barcelona: Uriach D.L.
151. Rollason V, Vogt N, (2003). Reduction of polypharmacy in the elderly. A systematic review of the role of the pharmacist. *Drugs Aging*, 20 (11): 817-832.
152. Roten I, Marty S, Beney J. Electronic screening of medical records to detect inpatients at risk of drug-related problems. *Pharm World Sci.* 2010; 32:103-107.
153. Rozzini R, Frisoni G, Ferrucci L, et al. (2002). Geriatric Index of Comorbidity: validation and comparison with other measures of comorbidity. *Age and Ageing*, 31:277-285.
154. Sabater D, Fernández-Llimós F, Parras M, Faus MJ, (2005). Tipos de intervenciones farmacéuticas en seguimiento farmacoterapéutico. *Seguimiento farmacoterapéutico*, 3 (2): 90-97.
155. Sabater D, Silva-Castro MM, Faus MJ. (2007). Método Dáder: Guía de Seguimiento farmacoterapéutico. 3^{era} edic. (pp 29) Granada: La Gráfica.
156. Salvador J. (2000). Diabetes en el anciano. En: Lasheras B, Martínez A, Ariño A. (Ed). Envejecimiento y Enfermedad. (pp 97-103). España: Eurograf Navarra, S.L

157. Samsa G, Hanlon J, Shmader K, et al., (1994). A summated score for the medication appropriateness index: development and assessment for clinimetric properties including content validity. *J Clin Epidemiol*, 47(8): 891-896.
158. Sancar M, Yalcin Mutlu B, Okuyan B, Vehbi Izzettin F. (2011). Determination of geriatric patients drug profile and identify their pharmaceutical care requirements by determining potential risk factors. *European Geriatric Medicine*, 2(5):280-83
159. Sanfélix-Gimeno G, Peiró S, Meneu R. (2012). La prescripción farmacéutica en atención primaria. Informe SESPAS 2012. *Gac Sanit*, 26 (S):41-45.
160. Scherder E, Dekker W, Eggermont L. (2008). Higher-level hand motor function in aging and (preclinical) dementia: its relationship with (instrumental) activities of daily life--a mini-review. *Gerontology*, 54(6):333-341.
161. Schram MT, Frijters D, van de Lisdonk EH, Ploemacher J, de Craen AJ, de Waal MW, et al. (2008). Setting and registry characteristics affect the prevalence and nature of multimorbidity in the elderly. *J Clin Epidemiol*, 61(11):1104-1112.
162. Sergi G, De Rui M, Sarti S, Manzano E. (2011). Polypharmacy in the elderly: Can Comprehensive Geriatric Assessment Reduce Inappropriate Medication Use?. *Drug Aging*, 28 (7): 509-518.
163. Shah S, Vanclay F, Cooper B, (1989). Improving the sensitivity of the Barthel Index for stroke rehabilitation. *J Clin Epidemiol*, 42 (8): 703-709.
164. Sharifi F, Ghaderpanahi M, Fakhrzadeh H, Mirarefin M, Badamchizadeh Z, Tajalizadekhoob Y, et al. (2012). Older people's mortality index: development of a practical model for prediction of mortality in nursing homes (Kahrizak Elderly Study). *Geriatr Gerontol Int*, 12(1):36-45.

165. Sieber CC. (2006). Nutritional screening tools--How does the MNA compare? Proceedings of the session held in Chicago May 2-3, 2006 (15 Years of Mini Nutritional Assessment). *J Nutr Health Aging*, 10(6):488-494.
166. Silva-Castro M.M, Tuneu L, Calleja M.A. (2008). Situación del seguimiento farmacoterapéutico en la atención hospitalaria. *Pharmaceutical Care España*, 10(4): 171-192.
167. Sociedad Española para el Estudio de la Obesidad (SEEDO). (2000). Consenso SEEDO 2000 para la evaluación del sobrepeso y la obesidad y el establecimiento de criterios de intervención terapéutica. *Med Clin Barc*, 115:587-597.
168. Sociedad Española de Farmacéuticos de Atención Primaria (SEFAP) (2008). Serie Divulgativa Documento N 13: Guía para el diseño e implementación de un programa de revisión de medicación. Traducción de: Clyne W, Blenkinsopp A, Seal R. A Guide to Medication Review. España: SEFAP.
169. Sohn S, Murphy S, Masanz J, et al. (2010). Classification of Medication Status Change in Clinical Narratives. *AMIA Annu Symp Proc*. 2010: 762-766
170. Sotoca JM, Anglada H, Molas G, Fontanals S, Rovira M, Sebastian L. (2011). Aplicación de los nuevos criterios de prescripción inadecuada STOPP-START a pacientes geriátricos institucionalizados. *Farm Aten Primaria*, 9(1):2-7.
171. Spinewine A, Schmader K, Barber N, et al. (2007). Appropriate prescribing in elderly people: how well can it be measured and optimised? *Lancet* , 370:173-184.
172. Stegemann S, Ecker F, Maio M, Kraahs P, Wohlfart R, Breitzkreutz J, Zimmer A. et al. (2010). Geriatric drug therapy: neglecting the inevitable majority. *Ageing Res Rev*, 9(4):384-98.

173. Straand J, Rokstad K. (1999). Elderly patients in general practice: diagnoses, drugs, and inappropriate prescriptions. *Farm Pract*, 16: 380-388.
174. Strand L, Cipolle R, Morley P et al. (2004). The impact of Pharmaceutical Care Practice on the Practitioner and the Patient in the Ambulatory Practice Setting: twenty-five years of experience. *Current Pharmaceutical Design*, 10 (31):3987-4001.
175. Swanlund SL. (2010). Successful cardiovascular medication management processes as perceived by community-dwelling adults over age 74. *Appl Nurs Res*, 23 (1):22-29.
176. Ulfvarson J, Rahmner PB, Fastbom J, Sjövik S, Karlsson EA. (2010). Medication reviews with computerised expert support: evaluation of a method to improve the quality of drug utilization in the elderly. *Int J Health Care Qual Assur.*, 23(6):571-82.
177. Unanue S, Badia H, Rodríguez S, Sánchez I, Coderch J. (2009). Factores asociados al estado nutricional de pacientes geriátricos institucionalizados y atendidos en su domicilio. *Rev Esp Geriatr Gerontol.*, 44(1):38-41.
178. Van Dijk KN, de Vries CS, van den Berg PB, Brouwers JRBJ, de Jong-van den Berg LTW (2001). Occurrence of potential drug-drug interactions in nursing homes residents. *Int J Pharm*, 9(1): 45-52.
179. Van Mil J.W.F, Schulz M, Tromp Th FJ. (2004). Pharmaceutical care, European developments in concepts, implementation, teaching, and research: a review. *Pharm World Sci*, 26:303-311.
180. Van Mil J.W.F. (2011, marzo). Medication Review: The dutch filter method and PCNE Guidelines for retrospective medication review in pharmacy V0. Ponencia presentada en el 7th PCNE Working Conference. Manchester. Reino Unido.

181. Veehof LJG, Stewart RE, Haaljer-Ruskamp FM et al. (2000) The development of polypharmacy. A longitudinal study. *Fam Pract*, 17: 261-267.
182. Vila E, Pérez D, Porta B, Jiménez N.V. (2010). Modelo predictivo preliminar para la identificación de pacientes con oportunidades de mejora farmacoterapéutica. *Farm Hosp* ,34(6): 298-302.
183. Villafaina A, Gavilán E. (2011). Polimedición e inadecuación farmacológica: ¿dos caras de la misma moneda?. *Pharm Care Esp*, 13(1): 23-29.
184. Vogeli C, Shields AE, Lee TA, Gibson TB, Marder WD, Weiss KB. (2007). Multiple chronic conditions prevalence, health consequences an implications fot quality, care management and costs. *J Gen Intern Med*, 22 (Suppl 3): 391-395.
185. Wachtel T, Fretwell M. (2009). Guía práctica para la asistencia del paciente geriátrico (pp 3-9). España: Elsevier Masson.
186. Werner R, Greenfield S, Fung C. (2007). Measuring Quality of care in patients with multiple clinical conditions: Summary of a conference conducted by the Society of General Internal Medicine. *J Gen Intern Med*, 22:1206-1211.
187. Wolff J, Starfield B, Anderson G. (2002). Prevalence, expenditures and complications of multiple chronic conditions in the ederly. *Arch Intern Med*, 162:2269-2276.
188. Woodhouse. K.W, James OF. (1990). Hepatic drug metabolism and ageing. *Br Med Bull*, 46(1):22-35.
189. Yancik R, Ershler W, Satariano W, et al. (2007). Report of the Nacional Institute on Aging Task force on comorbidity. *Journal of Gerontology*, 62A (3):275-280.

190. Young WW, Bell JE, Bouchard VE, et al. (1974a). Clinical pharmacy services: prognostic criteria for selective patient monitoring. Part I. *Am J Hosp Pharm*, 31 (6): 562-568.
191. Young WW, Bell JE, Bouchard VE, et al. (1974b) Clinical pharmacy services: prognostic criteria for selective patient monitoring. Part II. *Am J Hosp Pharm*, 31 (7): 667-676.
192. Zekry D, Hermont B, Lardi C. et al. (2010). Geriatric index of comorbidity was the most accurate predictor of death in geriatric hospital among six comorbidity scores. *J Clin Epidemiol*, 63(9): 1036-1044.
193. Zekry D, Herrmann FR, Grandjean R, et al. (2008). Demented versus non demented very old inpatients: the same comorbidities but poor functional and nutritional status. *Age Ageing*, 37:83-89.
194. Zermansky AG, Petty DR, Raynor DK, Lowe CJ, Freemantle N, Vail A (2002). Clinical medication review by a pharmacist of patients on repeat prescriptions in general practice: a randomised controlled trial. *Health Technol Assess*, 6(20): monograph series.
195. Zermansky AG, Alldred DP, Petty DR, Raynor DK, Freemantle N, Eastaugh J, Bowe P (2006). Clinical medication review by a pharmacist of elderly people living in care homes: randomized controlled trial. *Age and Ageing*, 35: 586-591.

ANEXOS

“En las cortesías antes se ha de pecar por carta de más que de menos”.

Miguel de Cervantes Saavedra (1547-1616)

Anexo I

Hoja de registro de la información general de los pacientes



Universidad de Navarra

Fecha de registro (día/mes/año)

--	--	--	--	--	--

Centro¹ - Nº²

--	--	--	--	--	--

Datos Paciente			
Sexo	<input type="checkbox"/> Hombre <input type="checkbox"/> Mujer	Fecha de nacimiento/...../.....
Peso.....Kg	IMC.....Kg/m ²	Edad:.....años	
		Institucionalizado desde años ó meses
		Fecha de admisión/...../.....
		Puntuación test de Barthel ³ :puntos
		A.V.D.:
		A.I.V.D (Escala Lawton-Brody):
Escalas de deterioro psíquico utilizadas (indicar puntuación y fecha de realización):			
- Escala de Deterioro Global (GDS-FAST):.....puntos, fecha:.....			
- MEC (Escala de Lobo) ⁴ :.....puntos, fecha:			
Escalas de deterioro psíquico utilizadas (indicar puntuación y fecha de realización):			
- Escala MNA (Mini-Nutritional Assesment): Evaluación global..... puntos, fecha:.....			
Profesión.....			
Asistencia a talleres de estimulación física <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No			
Asistencia a talleres de estimulación cognitiva <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No			
Diagnósticos principales (escriba los diagnósticos tal y cual aparecen en el expediente electrónico):			
-			
-			
-			
-			
Indique si el paciente manifiesta alguno de los siguientes síntomas o signos.			
SNC	Aparato circulatorio	Aparato Digestivo	Aparato Genitourinario
<input type="checkbox"/> Nerviosismo	<input type="checkbox"/> Ortopnea	<input type="checkbox"/> Disfagia	<input type="checkbox"/> Hematuria
<input type="checkbox"/> Irritabilidad	<input type="checkbox"/> Disnea	<input type="checkbox"/> Vómito	<input type="checkbox"/> Incontinencia fecal
<input type="checkbox"/> Insomnio	<input type="checkbox"/> Palpitaciones	<input type="checkbox"/> Pirosis	<input type="checkbox"/> Incontinencia urinaria
<input type="checkbox"/> Mareos	<input type="checkbox"/> Dolor torácico	<input type="checkbox"/> Estreñimiento	<input type="checkbox"/> Prurito
<input type="checkbox"/> Vértigo	<input type="checkbox"/> Edema	<input type="checkbox"/> Diarrea	<input type="checkbox"/> Dificultad en la micción
<input type="checkbox"/> Temblor	<input type="checkbox"/> Claudicación intermitente.	<input type="checkbox"/> Úlcera péptica	<input type="checkbox"/> Insuficiencia renal (Creatinina 2-3mg/dL)
<input type="checkbox"/> Convulsiones		<input type="checkbox"/> Hemorroides	
<input type="checkbox"/> Cefaleas	Aparato Locomotor	<input type="checkbox"/> Prótesis dentales	Otras
<input type="checkbox"/> ACV	<input type="checkbox"/> Desplazamiento asistido		<input type="checkbox"/> Pérdida de agudeza visual
Aparato Respiratorio	<input type="checkbox"/> Fracturas		<input type="checkbox"/> Pérdida de agudeza auditiva
<input type="checkbox"/> Tos	<input type="checkbox"/> Caídas		<input type="checkbox"/> Úlceras por presión
<input type="checkbox"/> Ahogo	<input type="checkbox"/> Dolor articular		<input type="checkbox"/> Infecciones a repetición (urinarias/respiratorias)
<input type="checkbox"/> Expectoración			
<input type="checkbox"/> Sibilancias			
<input type="checkbox"/> Hemoptisis			

©Unidad de Farmacia Práctica. Departamento de Farmacología. Facultad de Farmacia. Teléfono 948 42 56 00 (ext. 6456)

Anexo I (continuación)

Indique si el paciente manifiesta alguna de las siguientes condiciones

Grupo A	Grupo B	Grupo C	Grupo D
<input type="checkbox"/> Insuficiencia cardíaca	<input type="checkbox"/> Enfermedad vascular periférica.	<input type="checkbox"/> Enfermedad pulmonar obstructiva crónica	<input type="checkbox"/> Enfermedad inflamatoria intestinal.
<input type="checkbox"/> Cardiopatía isquémica	<input type="checkbox"/> Enfermedades autoinmunes		<input type="checkbox"/> Hepatopatía crónica con hipertensión portal.
	<input type="checkbox"/> Insuficiencia renal (creatinina mayor a 3mg/dL ó diálisis)		<input type="checkbox"/> Úlcera péptica
Grupo E	Grupo F	Grupo G	Grupo H
<input type="checkbox"/> Enfermedad vascular cerebral o Accidente cerebrovascular.	<input type="checkbox"/> Arteriopatía periférica sintomática	<input type="checkbox"/> Anemia crónica por pérdidas digestivas	<input type="checkbox"/> Enfermedad osteoarticular crónica que induzca limitación de las ABVD o AIVD
<input type="checkbox"/> Enfermedad neurológica con deterioro cognitivo permanente o demencia.	<input type="checkbox"/> Diabetes Mellitus con retinopatía o neuropatía	<input type="checkbox"/> Neoplasia sólida o hematológica activa sin posible tratamiento curativo	<input type="checkbox"/> Hemiplejía
<input type="checkbox"/> Enfermedad neurológica con déficit motor permanente			

Otros:.....

©Unidad de Farmacia Práctica. Departamento de Farmacología. Facultad de Farmacia.
Teléfono 948 42 56 00 (ext. 6456)

Anexo I (continuación)

INSTRUCCIONES PARA CUMPLIMENTAR LA HOJA DE REGISTRO

OPCIONES	INSTRUCCIÓN
¹ Centro gerontológico del GRUPO AMMA	A cada centro se le asignará un código numérico de 2 dígitos
² Nº	Número correlativo asignado a cada cuestionario en el centro
³ Índice de Barthel	Escala que valora el grado de dependencia de la persona tomando en cuenta la posibilidad de ejecución de actividades de la vida diaria.
⁴ Mini-mental	Versión actual española validada del Mini Mental State Examination (MMSE). Indicar puntuación y fecha en la que se realizó la prueba.
⁷ Desayuno, comida, merienda, cena, recena, PRN.	Se debe indicar la dosis de medicamento (expresado en mg) que tiene pautada en cada momento.
⁸ Pauta fuera de horario	1. Uso Externo 2. Pauta de Sintrom según INR
<p>En caso de que falte información relevante en la historia clínica del paciente o esta sea confusa se le preguntará al médico responsable y/o enfermera del paciente</p> <p><i>Atención, recuerde que la información recogida debe ser guardada bajo el más estricto secreto profesional y debidamente custodiada. La única identificación disponible en los cuestionarios es un número de referencia para cada participante. Todos los datos estarán amparados bajo la Ley Orgánica de Protección de Datos de Carácter Personal (15/1999) y se utilizarán única y exclusivamente para la finalidad descrita en el estudio. Como es lógico, cualquier participante puede retirarse del estudio si así nos lo comunica</i></p>	

©Unidad de Farmacia Práctica. Departamento de Farmacología. Facultad de Farmacia.
Teléfono 948 42 56 00 (ext. 6456)

Anexo III. Lista de Medicamentos Potencialmente Inapropiados (MPI) incluidos en criterios de uso adecuado de la medicación en personas mayores.

Medicamento	Grupo terapéutico	Criterios de Beers	Criterios STOPP/START	Indicadores de riesgo de mortalidad prevenible causada por medicamentos	Indicadores ACOVE	Algoritmos del Fleetwood Project	The PRISCUS list
Digoxina, metildigoxina	C	x	x	x	x	x	x
Diuréticos de asa (furosemida, torasemida)	C		x		x		
Diurético tiazídicos (hidroclorotiazida, sólo o en combinación)	C		x	x	x		
β- bloqueadores no cardioselectivos (carvedilol, propranolol)	C	x	x	x	x		
Otros β- bloqueadores (atenolol, bisoprolol, timolol)	C		x	x	x		
Bloqueantes de canales de calcio (diltiazem, verapamilo)	C	x	x	x	x		
Otros bloqueantes de canales de calcio (amlodipino, nifedipino, nimodipino)	C	x	x		x		x
Antiagregante plaquetario (ácido acetil salicílico, triflusal, clopidogrel)	B	x	x	x	x	x	
Acenocumarol	B		x	x	x		
Antagonistas H ₂ (ranitidina)	A		x		x		
Inhibidores de la bomba de protones (lansoprazol, omeprazol)	A	x	x		x		
Ticlopidina	A	x		x		x	x
Antibióticos (cotrimoxazol, ciprofloxacino, levofloxacino)	J			x			

Anexo III. Lista de Medicamentos Potencialmente Inapropiados (MPI) incluidos en criterios de uso adecuado de la medicación en personas mayores.

Medicamento	Grupo terapéutico	Criterios de Beers	Criterios STOPP/START	Indicadores de riesgo de mortalidad prevenible causada por medicamentos	Indicadores ACOVE	Algoritmos del Fleetwood Project	The PRISCUS list
Nitrofurantoina	J	x		x			x
Estatinas (atorvastatina, simvastatina, pravastatina)	C		x		x		
Inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina (captopril, enalapril)	C		x	x	x		
Espironolactona	C			x			
Antidepresivos tricíclicos (amitriptilina)	N	x	x	x	x	x	x
Opioides y opiáceos (morfina, fentanilo, oxicodona, codeína, tramadol)	N		x		x		x
Benzodiacepinas (clorazepato, diazepam, bromazepam, alprazolam, lorazepam, lorazepam, midazolam)	N	x	x	x	x	x	x
Hipnóticos no benzodiacepinas (zolpidem, zopiclona)	N						x
Antipsicóticos (clorpromazina, levomepromazina, haloperidol, sulpirida, tiaprida, clotiapina, olanzapina, quetiapina, risperidona)	N	x	x	x		x	x
Inhibidores selectivos de la recaptura de serotonina (fluoxetina, paroxetina, sertralina, citalopram, escitalopram)	N	x	x		x		x
Antihistamínicos de primera generación (hidroxicina, dexclorfeniramina).	N / R	x	x			x	x

Anexo III. Lista de Medicamentos Potencialmente Inapropiados (MPI) incluidos en criterios de uso adecuado de la medicación en personas mayores.

Medicamento	Grupo terapéutico	Criterios de Beers	Criterios STOPP/START	Indicadores de riesgo de mortalidad prevenible causada por medicamentos	Indicadores ACOVE	Algoritmos del Fleetwood Project	The PRISCUS list
Anticonvulsivantes (fenitoína, carbamazepina, fenobarbital)	N			X			X
Levodopa- benserazida, levodopa-carbidopa	N		X				
Loperamida	A		X				
Metoclopramida	A	X	X			X	
Suplementos de fibra (Plantago ovata)	A		X				
Teofilina	R	X	X	X		X	
Corticosteroides sistémicos (dexametasona, fludrocortina, hidrocortisona, metilprednisolona, prednisona)	R		X	X		X	
Corticosteroides inhalados (beclometasona, budesonida, fluticasona)	R		X	X			
Agonistas β_2 (formoterol, salbutamol, salmeterol, terbutalina),	R		X				
Anticolinérgicos inhalados (ipratropio, tiotropio)	R		X				
AINE (diclofenaco, ibuprofeno)	M	X	X	X	X	X	X

Anexo III. Lista de Medicamentos Potencialmente Inapropiados (MPI) incluidos en criterios de uso adecuado de la medicación en personas mayores.

Medicamento	Grupo terapéutico	Criterios de Beers	Criterios STOPP/START	Indicadores de riesgo de mortalidad prevenible causada por medicamentos	Indicadores ACOVE	Algoritmos del Fleetwood Project	The PRISCUS list
Colchicina	M		x				
Bifosfonatos (risendronato)	M		x		x		
Suplementos de calcio y Vitamina D	A		x		x		
Antimuscarínicos vesicales (totterodina)	G	x	x				x
Bloqueadores α (terazocina, doxazocina, tamsulosina)	G	x	x				x
Glibenclamida	A		x				
Metformina	A		x				
Irbersartan, valsartan	C		x				x
Sustituto tiroideo(levotiroxina)	H			x			

Anexo IV. Problemas de salud registrados en las personas mayores institucionalizadas al inicio del estudio

Clasificación CIE-10	Problema de salud	Número de personas: n (%)	Clasificación CIE-10	Problema de salud	Número de personas: n (%)
A09	Diarrea	4 (1,7)	E02	Hipotiroidismo subclínico por deficiencia de yodo	16 (6,8)
C18	Tumor maligno de colon	2 (0,9)	E03	Otro hipotiroidismo	4 (1,7)
C50	Tumor maligno de mama	1 (0,4)	E05	Hipertiroidismo: Bocio nodular	15 (6,4)
C61	Tumor maligno de próstata	1 (0,4)	E11	Diabetes mellitus tipo II	49 (20,9)
C67	Tumor maligno de vejiga	1 (0,4)	E21	Hiperparatiroidismo	1 (0,4)
C91	Leucemia mielóide	1 (0,4)	E55	Deficiencia de vitamina D	19 (8,1)
D24	Tumor benigno de mama	1 (0,4)	E56	Otras deficiencias de vitaminas	13 (5,6)
D32	Tumor benigno de meninges	2 (0,9)	E61	Deficiencias de hierro	3 (1,3)
D50	Anemia por deficiencia de hierro	10 (4,3)	E66	Obesidad	10 (4,3)
D51	Anemia por deficiencia de vit. B12	3 (1,3)	E78	Trastornos del metabolismo de la lipoproteína ó dislipemias	46 (19,7)
D52	Anemia por deficiencia de folatos	6 (2,6)	E79	Trastorno del metabolismo de las purinas/pirimidinas: ácido úrico	6 (2,6)
D53	Otras anemias nutricionales	5 (2,1)	F00/G30	Demencia por enfermedad de Alzheimer	108 (46,2)
D63	Anemia por enfermedad crónica	4 (1,7)	F01	Demencia vascular	9 (3,8)
D64	Otras anemias	6 (2,6)	F02	Demencia en otras enfermedades	2 (0,9)
D68	Otras alteraciones de la coagulación	2 (0,9)	F03	Demencia no especificada	30 (12,8)
D72	Otros trastornos de los leucocitos	1 (0,4)	F07	Trastornos de la personalidad y del comportamiento	10 (4,3)
D75	Trombocitosis	1 (0,4)	F20	Esquizofrenia	3 (1,3)

Anexo IV. Problemas de salud registrados en las personas mayores institucionalizadas al inicio del estudio (continuación)

Clasificación CIE-10	Problema de salud	Número de personas: n (%)	Clasificación CIE-10	Problema de salud	Número de personas: n (%)
F22	Trastorno delirante persistente	2 (0,9)	G50	Trastorno del nervio trigémino	1 (0,4)
F23	Trastorno psicóticos (agudo y transitorio)	3 (1,3)	G56	Mononeuropatía del miembro superior	1 (0,4)
F25	Trastorno esquizoafectivo	1 (0,4)	G62	Otras neuropatías	4 (1,7)
F31	Trastorno afectivo bipolar	12 (5,1)	G81	Hemiplejía	8 (3,4)
F32	Episodio depresivo	41 (17,5)	G93	Encefalomalacia	4 (1,7)
F40	Trastorno fóbico de ansiedad	1 (0,4)	H25	Catarata senil	4 (1,7)
F41	Otros trastornos de la ansiedad	21 (9,0)	H35	Retinopatía	2 (0,9)
F60	Trastornos específicos de la personalidad	5 (2,1)	H40	Glaucoma	14 (6,0)
G20	Enfermedad de Parkinson	6 (2,6)	H52	Miopia y astigmatismo	2 (0,9)
G21	Parkinsonismo secundario	1 (0,4)	H53	Alteraciones de la visión	1 (0,4)
G24	Distonia	1 (0,4)	H54	Disminución de la agudeza visual	66 (28,2)
G25	Otros trastornos extrapiramidales y del movimiento	15 (6,4)	H90	Disminución de la agudeza auditiva: hipoacusia	67 (28,6)
G31	Otras enfermedades degenerativas	1 (0,4)	I10	Hipertensión arterial	138 (59,0)
G35	Esclerosis múltiple	1 (0,4)	I11	Enfermedad cardíaca hipertensiva	13 (5,6)
G40	Epilepsia	16 (6,8)	I20	Angina de pecho	3 (1,3)
G43	Migraña	1 (0,4)	I21	Infarto agudo del miocardio	3 (1,3)
G45	Ataque de isquemia cerebral transitoria	1 (0,4)	I25	Enfermedad isquémica crónica del corazón (Insuficiencia cardíaca crónica)	47 (20,1)
G47	Trastornos del sueño	80 (34,2)	I26	Tromboembolismo pulmonar	5 (2,1)

Anexo IV. Problemas de salud registrados en las personas mayores institucionalizadas al inicio del estudio (continuación)

Clasificación CIE-10	Problema de salud	Número de personas: n (%)	Clasificación CIE-10	Problema de salud	Número de personas: n (%)
I35	Trastorno no reumático de la válvula aórtica	3 (1,3)	J44	Otras enfermedades pulmonares obstructivas crónicas: EPOC	14 (6,0)
I42	Cardiomiopatía	2 (0,9)	J45	Asma	8 (3,4)
I44	Bloqueo atrio ventricular izquierdo	2 (0,9)	J96	Insuficiencia respiratoria crónica	6 (2,6)
I48	Fibrilación auricular	52 (22,2)	K20	Esofagitis	1 (0,4)
I50	Insuficiencia cardiaca	8 (3,4)	K21	Enfermedad por reflujo gastroesofágico: ERGE	8 (3,4)
I52	Cardiomegalia	2 (0,9)	K27	Úlcera péptica	4 (1,7)
I64	Accidente vascular encefálico agudo: ACV	48 (20,5)	K29	Gastritis y duodenitis	7 (3,0)
I70	Arteriosclerosis	3 (1,3)	K30	Dispepsia	1 (0,4)
I71	Aneurisma y disección aórticos	2 (0,9)	K40	Hernia inguinal	2 (0,9)
I77	Vasculitis	2 (0,9)	K44	Hernia de hialo	19 (8,1)
I80	Flebitis	2 (0,9)	K57	Enfermedad diverticular del intestino	22 (9,4)
I82	Trombosis venosa	2 (0,9)	K58	Síndrome de colon irritable	2 (0,9)
I84	Hemorroides	10 (4,3)	K59	Estreñimiento	66 (28,2)
I87	Otros trastornos de las venas:		K74	Cirrosis	1 (0,4)
	Insuficiencia venosa profunda crónica	20 (8,5)	K77	Trastornos del hígado	1 (0,4)
J06	Infecciones agudas de las vías respiratorias	11 (4,7)	K80	Colelitiasis	4 (1,7)
J32	Sinusitis crónica	1 (0,4)	L20	Dermatitis atópica	2 (0,9)
J41	Bronquitis crónica simple	1 (0,4)	L21	Dermatitis seborreica	1 (0,4)
			L29	Prurito	1 (0,4)

Anexo IV. Problemas de salud registrados en las personas mayores institucionalizadas al inicio del estudio (continuación)

Clasificación CIE-10	Problema de salud	Número de personas: n (%)	Clasificación CIE-10	Problema de salud	Número de personas: n (%)
L82	Queratosis seborreica	1 (0,4)	N19	Insuficiencia renal no específica	3 (1,3)
L89	Úlcera de decúbito	6 (2,6)	N20	Urolitiasis	2 (0,9)
M15	Poliartrosis	57 (24,4)	N30	Cistitis	2 (0,9)
M16	Artrosis de cadera	1 (0,4)	N39	Infección urinaria de repetición	15 (6,4)
M17	Gonartrosis (artrosis de rodilla)	8 (3,4)	N40	Hiperplasia de la próstata	14 (6,0)
M19	Otras artrosis	1 (0,4)	R00	Anormalidades del latido cardiaco	3 (1,3)
M41	Escoliosis	1 (0,4)	R05	Tos	12 (5,1)
M43	Otras dorsopatías deformantes	2 (0,9)	R06	Anormalidades de la respiración	20 (8,5)
M47	Espondilosis	2 (0,9)	R07	Dolor en el pecho	4 (1,7)
M54	Dorsalgia	6 (2,6)	R10	Dolor abdominal y pélvico	2 (0,9)
M62	Otros trastornos de los músculos: síndrome de inmovilidad	96 (41,0)	R11	Náuseas y vómito	4 (1,7)
M79	Otros trastornos de los tejidos blandos	1 (0,4)	R12	Acidez	3 (1,3)
M80	Osteoporosis con fractura	1 (0,4)	R13	Distagia	22 (9,4)
M81	Osteoporosis sin fractura	40 (17,1)	R15	Incontinencia fecal	35 (15,0)
M85	Osteopenia	3 (1,3)	R20	Parestesia	1 (0,4)
M88	Enfermedad de Pagel	1 (0,4)	R26	Anormalidades de la marcha y la movilidad	8 (3,4)
M99	Estenosis del canal lumbar	2 (0,9)	R30	Dolor en la micción	3 (1,3)
N17	Insuficiencia renal aguda	1 (0,4)	R31	Hematuria	2 (0,9)
N18	Insuficiencia renal crónica	37 (15,8)	R32	Incontinencia urinaria	116 (49,6)
			R42	Mareos y desvanecimientos	25 (10,7)

Anexo IV. Problemas de salud registrados en las personas mayores institucionalizadas al inicio del estudio (continuación)

Clasificación CIE-10	Problema de salud	Número de personas: n (%)	Clasificación CIE-10	Problema de salud	Número de personas: n (%)
R47	Alteraciones del habla	1 (0,4)	S72	Fractura del fémur	1 (0,4)
R51	Cefalea	17 (7,3)	T02	Fracturas que afectan múltiples regiones del cuerpo	70 (29,9)
R52	Dolor no clasificado en otra parte	23 (9,8)	W (17-18-19)	Caidas	24 (10,3)
R60	Edema no clasificado	28 (12,0)	Y84	Sonda gastroduodenal	2 (0,9)
R64	Caquexia	1 (0,4)	Z46	Uso de dispositivos: prótesis dental/sonda urinaria	4 (1,7)
R44	Otros signos y síntomas que involucran las sensaciones y percepciones generales (ej. Nerviosismo, agitación, irritabilidad)	31 (13,2)			

Anexo V. Medicación utilizada en las personas mayores institucionalizadas al inicio del estudio

Clasificación ATC	Medicamento	Número de pacientes: n (%)	Clasificación ATC	Medicamento	Número de pacientes: n (%)
A10BF01	Acarbosa	1 (0,4)	S01EE03	Bimatoprost	1 (0,4)
B01AA07	Acenocumarol	26 (11,1)	N04AA02	Biperideno	1 (0,4)
R05CB01	Acetilcisteína	5 (2,1)	C07AB07	Bisoprolol	10 (4,3)
B01AC06	Ácido acetilsalicílico	73 (31,2)	S01EA05	Brimonidina	3 (1,3)
A02AD03	Almagato	3 (1,3)	S01EC04	Brinzolamida	2 (0,9)
M04AA01	Alopurinol	7 (3,0)	N05BA08	Bromazepam	4 (1,7)
N05BA12	Alprazolam	17 (7,3)	R03BA02	Budesonida	1 (0,4)
C01BD01	Amiodarona	6 (2,6)	N07BC01	Buprenorfina	2 (0,9)
C08CA01	Amlodipino	10 (4,3)	H05BA	Calcitonina	2 (0,9)
J01CA04	Amoxicilina	2 (0,9)	C09AA01	Captopril	1 (0,4)
J01CR02	Amoxicilina - ácido clavulánico	4 (1,7)	N03AF01	Carbamazepina	2 (0,9)
L02BG03	Anastrozol	2 (0,9)	H03BB01	Carbimazol	9 (3,8)
CO7AB03	Atenolol	4 (1,7)	R05CB03	Carbocisteína	1 (0,4)
C10AA05	Atorvastatina	5 (2,1)	S01XA20	Carbomero: lágrimas artificiales	4 (1,7)
L04AX01	Azatioprina	1 (0,4)	C07AA15	Carteolol	1 (0,4)
D06AX05	Bacitracina	1 (0,4)	C07AG02	Carvedilol	1 (0,4)
M03BX01	Baclofeno	2 (0,9)	J01DA06	Cefuroxima	1 (0,4)
D07AC15	Beclometasona crema	6 (2,6)	B03BA01	Cianocobalamina	1 (0,4)
N07CA01	Betahistina	1 (0,4)	N07CA02	Cinarizina	1 (0,4)
C07AB05	Betaxolol	1 (0,4)	A03FA91	Cinitaprida	4 (1,7)
L02BB03	Bicalutamida	1 (0,4)	N06AB04	Citalopram	39 (16,7)

Anexo V. Medicación utilizada en las personas mayores institucionalizadas al inicio del estudio (continuación)

Clasificación ATC	Medicamento	Número de pacientes: n (%)	Clasificación ATC	Medicamento	Número de pacientes: n (%)
N06BX06	Citicolina	2 (0,9)	B01AB05	Enoxiparina	6 (2,6)
D07AD01	Clobetasol	1 (0,4)	N04BX02	Entacapona	1 (0,4)
S01BA09	Clobetasona (colirio)	1 (0,4)	N04BA03	Entacapona- Carbidopa- Levodopa	1 (0,4)
N05CM02	Clometiazol	23 (9,8)	M01AH05	Etoricoxib	1 (0,4)
N03AE01	Clonazepam	1 (0,4)	N06AB10	Escitalopram	10 (4,3)
R05DB21	Cloperastina	1 (0,4)	A02BC05	Esomeprazol	2 (0,9)
B01AC04	Clopidogrel	4 (1,7)	C03DA01	Espironolactona	9 (3,8)
C03BA04	Clortalidona	4 (1,7)	C10AX09	Ezetimiba	2 (0,9)
D03BA52	Clostridiopeptidasa	7 (3,0)	N03AB02	Fenitoína	1 (0,4)
R05DA09	Dextrometorfán	2 (0,9)	N03AA02	Fenobarbital	7 (3,0)
N05BA01	Diazepam	3 (1,3)	N02AB03	Fentanilo	5 (2,1)
C01AA05	Digoxina	6 (2,6)	B03AB	Ferrocianato de hierro (Hierro III)	52 (22,2)
C08DB01	Diltiazem	3 (1,3)	G04CB01	Finasterida	4 (1,7)
A03FA03	Domperidona	7 (3,0)	C01BC04	Flecainida	2 (0,9)
N06DA02	Donepezilo	12 (5,1)	D01AC15	Fluonazol	2 (0,9)
S01ED51	Dorzolamida - Timolol	1 (0,4)	S02CA05	Fluocinolona – Polimixina B- Neomicina	1 (0,4)
C02CA04	Doxazosina	9 (3,8)	N06AB03	Fluoxetina	1 (0,4)
N06AX21	Duloxetina	4 (1,7)	N05AF01	Flupentixol	1 (0,4)
C09AA02	Enalapril	43 (18,4)	R03AK06	Fluticasona - Salmeterol	17 (7,3)
C09BA02	Enalapril - Hidroclorotiazida	11 (4,7)	C10AA04	Fluvastatina	1 (0,4)
C09BB02	Enalapril - Nitrendipino	1 (0,4)	N06AB08	Fluoxamina	1 (0,4)

Anexo V. Medicación utilizada en las personas mayores institucionalizadas al inicio del estudio (continuación)

Clasificación ATC	Medicamento	Número de pacientes: n (%)	Clasificación ATC	Medicamento	Número de pacientes: n (%)
B03BB01	Ácido fólico	25 (10,7)	B03AAM1	Hierro lactato (Hierro II)	3 (1,3)
R03AC13	Formoterol	1 (0,4)	S01XA20	Hipromelosa : lágrimas artificiales	18 (7,7)
R03AK07	Formoterol - Budesonida	1 (0,4)	C03BA11	Indapamida	4 (1,7)
R03AK07	Formoterol - Beclometasona	1 (0,4)	A10AB05	Insulina aspártica	2 (0,9)
J01DA06	Fosfomicina	1 (0,4)	A10AE04	Insulina glargina	14 (6,0)
L02BA03	Fulvestran	1 (0,4)	A10AB01	Insulina humana	8 (3,4)
C03CA01	Furosemida	71 (30,3)	R03BB01	Ipratropio bromuro	3 (1,3)
C03EB01	Furosemida - Triamtereno	5 (2,1)	C09CA04	Irbesartan	4 (1,7)
D06AX01	Ácido fusídico	2 (0,9)	C01DA14	Isosorbide	3 (1,3)
N03AX12	Gabapentina	12 (5,1)	D01AC08	Ketoconazol crema	1 (0,4)
N06DA04	Galantamina	2 (0,9)	A06AD11	Lactulosa	85 (36,3)
C10AB04	Gemfibrozilo	4 (1,7)	N03AX09	Lamotrigina	4 (1,7)
D07CC05	Gentamicina - Fluocinonido	2 (0,9)	A02BC03	Lansoprazol	160 (68,4)
A10BE01	Glibenclámda	4 (1,7)	S01EE01	Latanoprost	12 (5,1)
A10BB09	Gliclazida	5 (2,1)	L02BG04	Letrozol	1 (0,4)
N05AD01	Haloperidol	11 (4,7)	N03AX14	Levetiracetam	6 (2,6)
C05BA03	Heparina antivirucoso tópico	2 (0,9)	N04BA02	Levodopa - Benserazida	2 (0,9)
C03EA01	Hidroclorotiazida - Amilorida	5 (2,1)	N04BA02	Levodopa - Carbidopa	7 (3,0)
S01BA02	Hidrocortisona colirio	1 (0,4)	J01MA01	Levofloxacina	1 (0,4)
L01XX05	Hidroxicarbamida	1 (0,4)	H03AA01	Levotiroxina	17 (7,3)
N05BB14	Hidroxicina	4 (1,7)	A07DA03	Loperamida	2 (0,9)

Anexo V. Medicación utilizada en las personas mayores institucionalizadas al inicio del estudio (continuación)

Clasificación ATC	Medicamento	Número de pacientes: n (%)	Clasificación ATC	Medicamento	Número de pacientes: n (%)
R06AX13	Loratadina	3 (1,3)	A02BC02	Pantoprazol	1 (0,4)
N05BA06	Lorazepam	25 (10,7)	N02BE01	Paracetamol	48 (20,5)
N05CD06	Lormetazepam	73 (31,2)	N06AB05	Paroxetina	8 (3,4)
N06AA21	Maprotilina	1 (0,4)	C04AD03	Pentoxifilina	4 (1,7)
L02AB01	Megestrol	2 (0,9)	C09AA04	Perindopril	1 (0,4)
N06AA14	Melitraceno	1 (0,4)	N06BX03	Piracetam	2 (0,9)
N06DX01	Memantina	18 (7,7)	M02AA07	Piroxicam crema	4 (1,7)
R06AC01	Mepiramina	1 (0,4)	A06AC01	Plantago	17 (7,3)
N02BB02	Metamizol	25 (10,7)	A06AD15	Polietilenglicol	1 (0,4)
A10BA02	Metformina	5 (2,1)	A12BA01	Potasio cloruro	39 (16,7)
C01AA08	Metildigoxina	13 (5,6)	D08AG02	Povidona	1 (0,4)
L01BA01	Metotrexato	1 (0,4)	C10AA03	Pravastatina	10 (4,3)
D01AC02	Miconazol	1 (0,4)	H02AB07	Prednisona	6 (2,6)
N06AX11	Mirtazapina	40 (17,1)	N03AX16	Pregabalina	10 (4,3)
D07AC13	Mometasona	1 (0,4)	C07AA05	Propranolol	2 (0,9)
D06AX09	Mupirocina	2 (0,9)	N05AH04	Quetiapina	6 (2,6)
C08CA05	Nifedipino	4 (1,7)	G03XC01	Raloxifeno	1 (0,4)
C01DA02	Nitroglicerina parche	2 (0,9)	A02BA02	Ranitidina	3 (1,3)
N05AH03	Olanzapina	2 (0,9)	N04BD02	Rasagilina	1 (0,4)
N03AF02	Oxcarbazepina	1 (0,4)	A10BX02	Repaglinida	1 (0,4)
G04BD04	Oxibutinina	3 (1,3)	M05BA07	Risedronato	22 (9,4)

Anexo V. Medicación utilizada en las personas mayores institucionalizadas al inicio del estudio (continuación)

Clasificación ATC	Medicamento	Número de pacientes: n (%)	Clasificación ATC	Medicamento	Número de pacientes: n (%)
N05AX08	Risperidona	25 (10,7)	N06AX05	Trazodona	34 (14,5)
N06DA03	Rivastigmina (parche)	17 (7,3)	H02AB08	Triamcinolona	2 (0,9)
N06DA03	Rivastigmina	14 (6,0)	B01AC18	Triflusal	13 (5,6)
R03CC02	Salbutamol	2 (0,9)	N04AA01	Trihexifenidilo	2 (0,9)
N04BD01	Selegilina	1 (0,4)	C01EB15	Trimetazidina	1 (0,4)
N06AB06	Sertralina	6 (2,6)	C01DA02	Trinitrato de glicerilo	18 (7,7)
C10AA01	Simvastatina	21 (9,0)	D09AA11	Tulgrasum: apósito con medicamento	5 (2,1)
A06AD17	Sodio fosfato: laxante vía rectal	7 (3,0)	N03AG01	Valproato de sodio	5 (2,1)
A02BX02	Sucralfato	1 (0,4)	C09CA03	Valsartan	19 (8,1)
A07EC01	Sulfasalazina	2 (0,9)	C09DA03	Valsartan - Hidroclorotiazida	5 (2,1)
G04CA02	Tamsolusina	9 (3,8)	N06AX16	Venlafaxina	15 (6,4)
G04CA03	Terazosina	1 (0,4)	C08DA01	Verapamilo	1 (0,4)
N05AL03	Tiaprida	3 (1,3)	A11GA01	Vitamina C	7 (3,0)
B01AC05	Ticlopidina	1 (0,4)	N05CF02	Zolpidem	36 (15,4)
S01ED01	Timolol	2 (0,9)			
R03BB04	Tiotropio bromuro	10 (4,3)			
G04BD07	Tolterodina	2 (0,9)			
N03AX11	Topiramato	1 (0,4)			
C03CA01	Torasemida	13 (5,6)			
N02AX02	Tramadol	6 (2,6)			
S01ED51	Travoprost - Timolol	1 (0,4)			

Anexo VI. Tipos de cambio de medicación (CM) según medicamento.

Código ATC	Medicamento	Número total de CM: n (%) N:997	Número total de pacientes: n (%) N:234	Tipo de cambio de medicación					
				Inicio n (%) N:707	Suspensión n (%) N:111	Aumento de dosis n (%) N:44	Reducción de dosis n (%) N:39	Otros n (%) N:96	
A. Aparato digestivo y metabolismo		131 (13,1)	71 (30,3)	100 (14,1)	15 (13,5)	6 (13,6)	5 (12,8)	5 (5,2)	
A07CA	Sales de hidratación oral	21 (2,1)	18 (7,7)	21 (3,0)	-	-	-	-	
A12BA01	Potasio cloruro	20 (2,0)	18 (7,7)	19 (2,7)	1 (0,9)	-	-	-	
A10AE04	Insulina glargina	18 (1,8)	10 (4,3)	8 (1,1)	2 (1,8)	5 (11,4)	-	1 (1,0)	
A06AD11	Lactulosa	12 (1,2)	8 (3,4)	9 (1,3)	-	-	1 (2,6)	2 (2,1)	
A02BC03	Lansoprazol	12 (1,2)	12 (5,1)	11 (1,6)	1 (0,9)	-	-	-	
A06AD17	Sodio fosfato: laxante vía rectal	7 (0,7)	6 (2,6)	7 (1,0)	-	-	-	-	
A03FA03	Domperidona	6 (0,6)	6 (2,6)	5 (0,7)	1 (0,9)	-	-	-	
A10AB01	Insulina humana	5 (0,5)	4 (1,7)	1 (0,1)	3 (2,7)	1 (2,3)	-	-	
A02AD03	Almagato	3 (0,3)	2 (0,9)	1 (0,1)	2 (1,8)	-	-	-	
A10BB09	Gliclazida	3 (0,3)	2 (0,9)	2 (0,3)	1 (0,1)	-	-	-	
A10AB05	Insulina aspártica	3 (0,3)	1 (0,4)	2 (0,3)	-	-	1 (2,6)	-	
A03FA01	Metoclopramida	4 (0,4)	3 (1,3)	3 (0,4)	-	-	-	1 (1,0)	
A07DA03	Loperamida	2 (0,2)	1 (0,4)	1 (0,1)	-	-	-	1 (1,0)	
A01AB91	Nistatina	2 (0,2)	2 (0,9)	2 (0,3)	-	-	-	-	
A10BA02	Metformina	2 (0,2)	2 (0,9)	1 (0,1)	1 (0,9)	-	-	-	
A03FA06	Cleboprida - Simeiticona	2 (0,2)	2 (0,9)	2 (0,3)	-	-	-	-	
A10BB01	Glibenclamida	2 (0,2)	2 (0,9)	-	2 (1,8)	-	-	-	
A06AD15	Polietilenglicol	2 (0,2)	2 (0,9)	-	-	-	2 (5,1)	-	

Anexo VI. Tipos de cambio de medicación (CM) según medicamento (continuación)

Código ATC	Medicamento	Número total de CM:		Número total de pacientes:		Tipo de cambio de medicación					
		n (%)	N	n (%)	N	Inicio	Suspensión	Aumento de dosis	Reducción de dosis	Otros	
A. Aparato digestivo y metabolismo		131 (13,1)	N:997	71 (30,3)	N:234	100 (14,1)	15 (13,5)	6 (13,6)	5 (12,8)	5 (5,2)	
A07XA04	Racecadotril	2 (0,2)		2 (0,9)		1 (0,1)	1 (0,9)	-	-	-	
A01AD92	Carbenoxolona	1 (0,1)		1 (0,4)		1 (0,1)	-	-	-	-	
A10BB07	Glipizida	1 (0,1)		1 (0,4)		-	-	-	1 (2,6)	-	
A03FA91	Cinitaprida	1 (0,1)		1 (0,4)		1 (0,1)	-	-	-	-	
A10BX02	Repaglinida	1 (0,1)		1 (0,4)		1 (0,1)	-	-	-	-	
A03BB01	Butilesopolamina	1 (0,1)		1 (0,4)		1 (0,1)	-	-	-	-	
B. Sangre y órganos hematopoyéticos		105 (10,1)	N:997	65 (27,8)	N:234	71 (10,0)	12 (10,8)	1 (2,6)	1 (2,6)	21 (21,9)	
B03BB01	Ácido fólico	28 (2,8)		27 (11,5)		25 (3,5)	3 (2,7)	-	-	-	
B01AA07	Acenocumarol	22 (2,2)		17 (7,3)		2 (0,3)	-	-	-	20 (20,8)	
B01AB05	Enoxaparina	20 (2,0)		15 (6,4)		16 (2,3)	4 (3,6)	-	-	-	
B03AB	Ferrocianato de Hierro (Hierro III)	21 (2,1)		20 (8,5)		19 (2,7)	2 (1,8)	-	-	-	
B01AC06	Ácido acetil salicílico	11 (1,1)		9 (3,8)		8 (1,1)	3 (2,7)	-	-	-	
B01AC18	Triflusal	2 (0,2)		2 (0,9)		1 (0,1)	-	-	1 (2,6)	-	
B03AAM1	Hierro lactato (Hierro II)	1 (0,1)		1 (0,4)		-	-	-	-	1 (1,0)	

Anexo VI. Tipos de cambio de medicación (CM) según medicamento (continuación)

Código ATC	Medicamento	Número total de CM:		Número total de pacientes:		Tipo de cambio de medicación					
		n (%)	N	n (%)	N	Inicio	Suspensión	Aumento de dosis	Reducción de dosis	Otros	
C. Aparato cardiovascular		106 (10,6)	N:997	55 (23,5)	N:234	72 (10,2)	18 (16,2)	7 (15,9)	3 (7,7)	6 (6,3)	
C03CA01	Furosemida	34 (3,4)	N:997	27 (11,5)	N:234	28 (4,0)	2 (1,8)	3 (6,8)	1 (2,6)	-	
C10AA01	Simvastatina	13 (1,3)	N:997	10 (4,3)	N:234	11 (1,6)	2 (1,8)	-	-	-	
C09AA02	Enalapril	11 (1,1)	N:997	9 (3,8)	N:234	7 (1,0)	1 (0,9)	2 (4,5)	-	1 (1,0)	
C09CA03	Valsartán	7 (0,7)	N:997	3 (1,3)	N:234	2 (0,3)	3 (2,7)	-	1 (2,6)	1 (1,0)	
C03CA01	Torsemida	6 (0,6)	N:997	5 (2,1)	N:234	4 (0,6)	2 (1,8)	-	-	-	
C10AA03	Pravastatina	5 (0,5)	N:997	4 (1,7)	N:234	3 (0,4)	2 (1,8)	-	-	-	
C01AA08	Metildigoxina	4 (0,4)	N:997	3 (1,3)	N:234	3 (0,4)	-	-	-	1 (1,0)	
C10AA05	Atorvastatina	4 (0,4)	N:997	3 (1,3)	N:234	4 (0,6)	-	-	-	-	
C07AA05	Propranolol	4 (0,4)	N:997	1 (0,4)	N:234	2 (0,3)	1 (0,9)	1 (2,3)	-	-	
C09DA03	Valsartán - Hidroclorotiazida	3 (0,3)	N:997	1 (0,4)	N:234	1 (0,1)	1 (0,9)	-	-	1 (1,0)	
C03DA01	Espironolactona	2 (0,2)	N:997	2 (0,9)	N:234	1 (0,1)	1 (0,9)	-	-	-	
C01DA02	Trinitrato de glicerilo	2 (0,2)	N:997	2 (0,9)	N:234	1 (0,1)	-	-	1 (2,6)	-	
C08CA01	Amlodipino	2 (0,2)	N:997	1 (0,4)	N:234	1 (0,1)	-	-	-	1 (1,0)	
C07AB07	Bisoprolol	2 (0,2)	N:997	2 (0,9)	N:234	-	1 (0,9)	1 (2,3)	-	-	
C09AA01	Captopril	1 (0,1)	N:997	1 (0,4)	N:234	-	-	-	-	1 (1,0)	
C01AA05	Digoxina	1 (0,1)	N:997	1 (0,4)	N:234	1 (0,1)	-	-	-	-	
C09BA02	Enalapril - Hidroclorotiazida	1 (0,1)	N:997	1 (0,4)	N:234	1 (0,1)	-	-	-	-	
C10AB04	Gemfibrozilo	1 (0,1)	N:997	1 (0,4)	N:234	1 (0,1)	-	-	-	-	

Anexo VI. Tipos de cambio de medicación (CM) según medicamento (continuación)

Código ATC	Medicamento	Número total de CM: n (%)	Número total de pacientes: n (%)	Tipo de cambio de medicación					
				Inicio n (%)	Suspensión n (%)	Aumento de dosis n (%)	Reducción de dosis n (%)	Otros n (%)	
C. Aparato cardiovascular				72 (10,2)	18 (16,2)	7 (15,9)	3 (7,7)	6 (6,3)	
C05BA03	Heparina	1 (0,1)	1 (0,4)	1 (0,1)	-	-	-	-	
C03BA11	Indapamida	1 (0,1)	1 (0,4)	-	1 (0,9)	-	-	-	
C08CA05	Nifedipino	1 (0,1)	1 (0,4)	-	1 (0,9)	-	-	-	
D. Terapia dermatológica				16 (2,3)	2 (1,8)	-	-	-	
D07AC15	Beclometasona crema	9 (0,9)	8 (3,4)	8 (1,1)	1 (0,9)	-	-	-	
D07AB04	Fluocortina	4 (0,4)	4 (1,7)	4 (0,6)	-	-	-	-	
D06AX09	Mupirocina	3 (0,3)	3 (1,3)	3 (0,4)	-	-	-	-	
D06BB03	Aciclovir	1 (0,1)	1 (0,4)	1 (0,1)	-	-	-	-	
D06AX01	Ácido fusídico	1 (0,1)	1 (0,4)	-	1 (0,9)	-	-	-	
G. Terapia genitourinaria				6 (0,6)	6 (0,8)	-	-	-	
G01AF04	Miconazol	5 (0,5)	5 (2,1)	5 (0,7)	-	-	-	-	
G04CA02	Tamsulosina	1 (0,1)	1 (0,4)	1 (0,1)	-	-	-	-	
H. Terapia hormonal				14 (2,0)	2 (1,8)	1 (2,3)	4 (10,3)	-	
H02AB07	Prednisona	11 (1,1)	9 (3,8)	7 (1,0)	-	1 (2,3)	3 (7,7)	-	
H02AB04	Metilprednisolona	5 (0,5)	6 (2,6)	5 (0,7)	-	-	-	-	
H03AA01	Levotiroxina sódica	3 (0,3)	3 (1,3)	2 (0,3)	-	-	1 (2,6)	-	
H02AB08	Triamcinolona	2 (0,2)	2 (0,9)	-	2 (1,8)	-	-	-	

Anexo VI. Tipos de cambio de medicación (CM) según medicamento (continuación)

Código ATC	Medicamento	Número total de CM:		Número total de pacientes:		Tipo de cambio de medicación							
		n (%)	N:997	n (%)	N:234	Inicio	Suspensión	Aumento de dosis	Reducción de dosis	Otros			
						n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)
J. Terapia antiinfecciosa, uso sistémico		138 (13,8)		78 (33,3)		124 (17,5)	12 (10,8)	-	-	-	-	2 (2,1)	
J01CR02	Amoxicilina - ácido clavulánico	31 (3,1)		24 (10,3)		27 (3,8)	3 (2,7)	-	-	-	-	1 (1,0)	
J01XX01	Fosfomicina	22 (2,2)		18 (7,7)		21 (3,0)	-	-	-	-	-	1 (0,1)	
J01DA06	Cefuroxima	21 (2,1)		17 (7,3)		18 (2,5)	3 (2,7)	-	-	-	-	-	
J01MA01	Levofloxacina	16 (1,6)		13 (5,6)		15 (2,1)	1 (0,9)	-	-	-	-	-	
J01MA02	Ciprofloxacino	12 (1,2)		10 (4,3)		12 (1,7)	-	-	-	-	-	-	
J01DA17	Cefonicid	7 (0,7)		5 (2,1)		6 (0,8)	1 (0,9)	-	-	-	-	-	
J01DA13	Ceftriaxona	6 (0,6)		5 (2,1)		5 (0,7)	1 (0,9)	-	-	-	-	-	
J01CA04	Amoxicilina	6 (0,6)		6 (2,6)		6 (0,8)	-	-	-	-	-	-	
J01EE01	Sulfametoxazol y trimetoprima	5 (0,5)		5 (2,1)		5 (0,7)	-	-	-	-	-	-	
J01FA10	Azitromicina	4 (0,4)		4 (1,7)		2 (0,3)	2 (1,8)	-	-	-	-	-	
J01XE01	Nitrofurantoina	3 (0,3)		3 (1,3)		3 (0,4)	-	-	-	-	-	-	
J01MA06	Norfloxacino	2 (0,2)		2 (0,9)		1 (0,1)	1 (0,9)	-	-	-	-	-	
J01DD16	Cefditoreno	1 (0,1)		1 (0,4)		1 (0,1)	-	-	-	-	-	-	
J01FA09	Claritromicina	1 (0,1)		1 (0,4)		1 (0,1)	-	-	-	-	-	-	
J01CF02	Cloxacilina	1 (0,1)		1 (0,4)		1 (0,1)	-	-	-	-	-	-	

Anexo VI. Tipos de cambio de medicación (CM) según medicamento (continuación)

Código ATC	Medicamento	Número total de CM:		Número total de pacientes:		Tipo de cambio de medicación					
		n (%)	N:997	n (%)	N:234	Inicio n (%)	Suspensión n (%)	Aumento de dosis n (%)	Reducción de dosis n (%)	Otros n (%)	
L. Agentes neoplásicos e inmunomoduladores											
L01XX05	Hidroxicarbamida	2 (0,2)	N:997	1 (0,4)	N:234	2 (0,3)	-	1 (2,3)	-	-	-
L04AA18	Everolimus	1 (0,1)	N:997	1 (0,4)	N:234	-	-	1 (2,3)	-	-	-
M. Sistema musculoesquelético											
M04AA01	Alopurinol	12 (1,2)	N:997	11 (4,7)	N:234	26 (3,7)	-	-	-	-	2 (2,1)
M01AE01	Ibuprofeno	8 (0,8)	N:997	6 (2,6)	N:234	12 (1,7)	-	-	-	-	-
M01AB05	Diclofenaco	4 (0,4)	N:997	4 (1,7)	N:234	7 (1,0)	-	-	-	-	1 (1,0)
M03BX07	Tetrazepam	2 (0,2)	N:997	2 (0,9)	N:234	3 (0,4)	-	-	-	-	1 (1,0)
M02AA07	Piroxicam	1 (0,1)	N:997	1 (0,4)	N:234	2 (0,3)	-	-	-	-	-
M05BA07	Ácido risedrónico (risendronato)	1 (0,1)	N:997	1 (0,4)	N:234	1 (0,1)	-	-	-	-	-
N. Sistema nervioso											
N02BE01	Paracetamol	88 (8,8)	N:997	63 (26,9)	N:234	153 (21,6)	44 (39,6)	28 (63,6)	24 (61,5)	58 (60,4)	-
N05CD06	Lormetazepam	29 (2,9)	N:997	25 (10,7)	N:234	54 (7,6)	8 (7,2)	3 (6,8)	3 (7,7)	20 (20,8)	-
N05CF02	Zolpidem	21 (2,1)	N:997	20 (8,5)	N:234	12 (1,7)	2 (1,8)	3 (6,8)	3 (7,7)	9 (9,4)	-
N06AX05	Trazodona	18 (1,8)	N:997	14 (6,0)	N:234	9 (1,3)	3 (2,7)	2 (4,5)	-	7 (7,3)	-
N05AX08	Risperidona	17 (1,7)	N:997	14 (6,0)	N:234	11 (1,6)	5 (4,5)	1 (2,3)	-	1 (1,0)	-
N02BB02	Metamizol magnésico	17 (1,7)	N:997	14 (6,0)	N:234	4 (0,6)	1 (0,9)	6 (13,6)	2 (5,1)	4 (4,2)	-
N02AB03	Fentanilo	13 (1,3)	N:997	6 (2,6)	N:234	8 (1,1)	2 (1,8)	-	1 (2,6)	6 (6,3)	-
N05BA06	Lorazepam	11 (1,1)	N:997	8 (3,4)	N:234	12 (1,7)	-	1 (2,3)	-	-	-

Anexo VI. Tipos de cambio de medicación (CM) según medicamento (continuación)

Código ATC	Medicamento	Número total de CM: n (%) N:997	Número total de pacientes: n (%) N:234	Tipo de cambio de medicación					
				Inicio n (%) N:707	Suspensión n (%) N:111	Aumento de dosis n (%) N:44	Reducción de dosis n (%) N:39	Otros n (%) N:96	
N. Sistema nervioso		307 (30,8)	124 (53,0)	153 (21,6)	44 (39,6)	28 (63,6)	24 (61,5)	58 (60,4)	
N03AX16	Pregabalina	9 (0,9)	8 (3,4)	4 (0,6)	3 (2,7)	-	2 (5,1)	-	
N05AD01	Haloperidol	9 (0,9)	6 (2,6)	2 (0,3)	1 (0,9)	2 (4,5)	2 (5,1)	2 (2,1)	
N05BA12	Alprazolam	9 (0,9)	6 (2,6)	3 (0,4)	1 (0,9)	2 (4,5)	1 (2,6)	2 (2,1)	
N02AX02	Tramadol	7 (0,7)	2 (0,9)	2 (0,3)	1 (0,9)	3 (6,8)	1 (2,6)	-	
N06AB10	Escitalopram	5 (0,5)	4 (1,7)	3 (0,4)	1 (0,9)	-	-	1 (1,0)	
N06AB04	Citalopram	6 (0,6)	5 (2,1)	5 (0,7)	1 (0,9)	-	-	-	
N06AX11	Mirtazapina	4 (0,4)	4 (1,7)	3 (0,4)	1 (0,9)	-	-	-	
N06AA21	Maprotilina	3 (0,3)	1 (0,4)	1 (0,1)	1 (0,9)	1 (2,3)	-	-	
N05AH04	Quetiapina	3 (0,3)	1 (0,4)	-	1 (0,9)	-	1 (2,6)	1 (1,0)	
N06DA03	Rivastigmina	3 (0,3)	2 (0,9)	-	-	1 (2,3)	2 (5,1)	-	
N05CM02	Clometiazol	3 (0,3)	3 (1,3)	1 (0,1)	1 (0,9)	-	-	1 (1,0)	
N03AX12	Gabapentina	3 (0,3)	3 (1,3)	2 (0,3)	1 (0,9)	-	-	-	
N05BB14	Hidroxicina	3 (0,3)	3 (1,3)	3 (0,4)	-	-	-	-	
N06DX01	Memantina	3 (0,3)	3 (1,3)	2 (0,3)	1 (0,9)	-	-	-	
N02AX52	Tramadol - Paracetamol	3 (0,3)	3 (1,3)	1 (0,1)	2 (1,8)	-	-	-	
N06AX16	Venlafaxina	3 (0,3)	2 (0,9)	3 (0,4)	-	-	-	-	
N05BA01	Diazepam	2 (0,2)	1 (0,4)	-	2 (1,8)	-	-	-	
N06DA02	Donepezilo	2 (0,2)	2 (0,9)	-	2 (1,8)	-	-	-	

Anexo VI. Tipos de cambio de medicación (CM) según medicamento (continuación)

Código ATC	Medicamento	Número total de CM:		Número total de pacientes:		Tipo de cambio de medicación					
		n (%)	N	n (%)	N	Inicio	Suspensión	Aumento de dosis	Reducción de dosis	Otros	
N. Sistema nervioso		307 (30,8)	124 (53,0)	153 (21,6)	44 (39,6)	28 (63,6)	24 (61,5)	58 (60,4)			
N04BA02	Levodopa - Benserazida	2 (0,2)	1 (0,4)	-	1 (0,9)	-	-	1 (1,0)			
N06DA04	Galantamina	2 (0,2)	1 (0,4)	-	-	1 (2,3)	1 (2,6)	-			
N03AG01	Ácido valproico	2 (0,2)	2 (0,9)	-	-	-	2 (5,1)	-			
N06AB08	Fluoxamina	1 (0,1)	1 (0,4)	1 (0,1)	-	-	-	-			
N06AB05	Paroxetina	1 (0,1)	1 (0,4)	-	1 (0,9)	-	-	-			
N06BX03	Piracetam	1 (0,1)	1 (0,4)	1 (0,1)	-	-	-	-			
N05AL01	Sulpirida	1 (0,1)	1 (0,4)	1 (0,1)	-	-	-	-			
N03AX09	Lamotrigina	1 (0,1)	1 (0,4)	1 (0,1)	-	-	-	-			
N04BA02	Levodopa - Carbidopa	1 (0,1)	1 (0,4)	-	-	1 (2,3)	-	-			
N05CF01	Zopiclona	1 (0,1)	1 (0,4)	1 (0,1)	-	-	-	-			
R. Aparato respiratorio		86 (8,6)	61 (26,1)	77 (10,9)	5 (4,5)	1 (2,3)	1 (2,6)	2 (2,1)			
R05CB01	Acetilcisteína	49 (4,9)	41 (17,5)	46 (6,5)	1 (0,9)	1 (2,3)	-	1 (1,0)			
R05DA09	Dextrometorfano	14 (1,4)	13 (5,6)	12 (1,7)	-	-	1 (2,6)	1 (1,0)			
R06AX13	Loratadina	7 (0,7)	7 (3,0)	5 (0,7)	2 (1,8)	-	-	-			
R06AC01	Mepiramina	5 (0,5)	4 (1,7)	5 (0,7)	-	-	-	-			
R05DB21	Cloperastina	3 (0,3)	2 (0,9)	2 (0,3)	1 (0,9)	-	-	-			
R03BB01	Ipratropio, bromuro	3 (0,3)	3 (1,3)	3 (0,4)	-	-	-	-			
R03AC02	Salbutamol	3 (0,3)	3 (1,3)	3 (0,4)	-	-	-	-			

Anexo VI. Tipos de cambio de medicación (CM) según medicamento (continuación)

Código ATC	Medicamento	Tipo de cambio de medicación									
		Número total de CM: n (%)	Número total de pacientes: n (%)	Inicio n (%)	Suspensión n (%)	Aumento de dosis n (%)	Reducción de dosis n (%)	Otros n (%)			
R. Aparato respiratorio											
R03AK06	Salmeterol - Fluticasona	86 (8,6)	61 (26,1)	77 (10,9)	5 (4,5)	1 (2,3)	1 (2,6)	2 (2,1)			
		1 (0,1)	1 (0,4)	-	1 (0,1)	-	-	-			
R03AK07	Formoterol - Budesonida	1 (0,1)	1 (0,4)	1 (0,1)	-	-	-	-			
S. Órganos de los sentidos											
S01CA01	Dexametasona + antibiótico	44 (4,4)	32 (13,7)	42 (5,9)	-	1 (2,3)	1 (2,6)	-			
		15 (1,5)	14 (6,0)	14 (2,0)	-	1 (2,3)	-	-			
S01XA20	Hipromelosa: lágrimas artificiales	12 (1,2)	9 (3,8)	12 (1,7)	-	-	-	-			
S01AA12	Tobramicina	6 (0,6)	6 (2,6)	6 (0,8)	-	-	-	-			
S01AA30	Antibióticos: combinaciones	5 (0,5)	5 (2,1)	5 (0,7)	-	-	-	-			
S02AA02	Ciprofloxacino colirio	2 (0,2)	2 (0,9)	1 (0,1)	-	-	1 (2,6)	-			
S01BC03	Diclofenaco colirio	2 (0,2)	2 (0,9)	2 (0,3)	-	-	-	-			
S02DX60	Laurilsulfato sódico ótico	1 (0,1)	1 (0,4)	1 (0,1)	-	-	-	-			
S01EA05	Brimonidina	1 (0,1)	1 (0,4)	1 (0,1)	-	-	-	-			
V. Varios		7 (0,7)	4 (1,7)	6 (0,8)	1 (0,9)	-	-	-			
V03AE01	Poliestireno, sulfonato de	7 (0,7)	4 (1,7)	6 (0,8)	1 (0,9)	-	-	-			

Anexo VII

MNA (Mini Nutritional Assessment)

1. Índice de masa corporal (IMC) (peso en kg)/(altura en m) ² IMC < 19 = 0 puntos. IMC 19-21 = 1 punto. IMC 21-23 = 2 puntos. IMC > 23 = 3 puntos.
2. Circunferencia del brazo (CB) en cm CB < 21 = 0 puntos. CB 21-22 = 0,5 puntos. CB > 22 = 3 puntos.
3. Circunferencia de la pantorrilla (CP) en cm CP < 31 = 0 puntos. CP > 31 = 1 punto.
4. Pérdida de peso durante los últimos tres meses Mayor de 3 kg = 0 puntos. No sabe = 1 punto. Entre 1 y 3 kg = 2 puntos. Sin pérdida de peso = 3 puntos.
5. Vive independiente (no en una residencia u hospital) No = 0 puntos. Sí = 1 punto.
6. Toma más de tres medicamentos al día Sí = 0 puntos. No = 1 punto.
7. Ha sufrido un estrés psicológico o una enfermedad reciente Sí = 0 puntos. No = 2 puntos.
8. Movilidad Tiene que estar en cama o en una silla = 0 puntos. Capaz de levantarse de la cama o silla, pero no de salir = 1 punto. Puede salir = 2 puntos.
9. Problemas neuropsicológicos Demencia o depresión grave = 0 puntos. Demencia leve = 1 punto. Sin problemas = 2 puntos.
10. Escaras o lesiones cutáneas 0= sí. 1= no.
11. ¿Cuántas comidas completas toma el paciente diariamente? 1 comida = 0 puntos. 2 comidas = 1 punto. 3 comidas = 2 puntos.
12. ¿Toma al menos un lácteo (leche, queso, yogur) diario? ¿Come legumbres o huevos al menos dos veces en semana? ¿Come carne, pescado o pollo a diario? 0 ó 1 sí = 0 puntos. 2 síes = 0,5 puntos. 3 síes = 1 punto.
13. ¿Consume frutas o verduras más de dos veces al día? No = 0 puntos. Sí = 1 punto.
14. ¿Ha reducido el consumo alimenticio durante los últimos tres meses por falta de apetito, problemas digestivos o dificultades al masticar o tragar? Reducción severa = 0 puntos. Moderada = 1 punto. No reducción = 2 puntos.
15. ¿Cuánto líquido (agua, zumo, café, té, leche) consume diariamente? (1 taza = 250 ml) < 3 tazas = 0 puntos. 3-5 tazas = 0,5 puntos. > 5 tazas = 1 punto.
16. Manera de alimentarse Incapaz de comer sin ayuda = 0 puntos. Se autoalimenta con dificultad = 1 punto. Come solo = 2 puntos.
17. ¿Cree que tienen problemas nutricionales? Importante = 0 puntos. No sabe o desnutrición moderada = 1 punto. Sin problemas = 2 puntos.
18. Comparándose con gente de su misma edad, ¿cómo consideran su estado de salud? Peor = 0 puntos. No sabe = 0,5 puntos. Igual = 1 punto. Mejor = 2 puntos.
VALORACION TOTAL (máx. 30 puntos)
> 24 puntos: bien nutridos, 17-23,5 puntos: riesgo de desnutrición, < 17 puntos: desnutrido.

Fuente: Sociedad Española de Geriátrica y Gerontología (SEGG) (2006). Tratado de Geriátrica para residentes. Madrid: Autor.

Anexo VIII

ELB (Escala de Lawton y Brody)
Actividades instrumentales de la vida diaria

	Hombres	Mujeres
Teléfono		
Utilizar el teléfono por propia iniciativa, buscar y marcar los números	1	1
Sabe marcar números conocidos	1	1
Contesta al teléfono, pero no sabe marcar	1	1
No utiliza el teléfono en absoluto	0	0
Compras		
Realiza todas las compras necesarias de manera independiente	1	1
Sólo sabe hacer pequeñas compras	0	0
Ha de ir acompañado para cualquier compra	0	0
Completamente incapaz de hacer la compra	0	0
Preparación de la comida		
Organiza, prepara y sirve cualquier comida por sí solo/a	—	1
Prepara la comida sólo si se le proporcionan los ingredientes	—	0
Prepara, calienta y sirve la comida, pero no sigue una dieta adecuada	—	0
Necesita que le preparen y le sirvan la comida	—	0
Tareas domésticas		
Realiza las tareas de la casa por sí sola, sólo ayuda ocasional	—	1
Realiza tareas ligeras (fregar platos, camas...)	—	1
Realiza tareas ligeras, pero no mantiene un nivel de limpieza adecuado	—	1
Necesita ayuda, pero realiza todas las tareas domésticas	—	1
No participa ni hace ninguna tarea	—	0
Lavar la ropa		
Lava sola toda la ropa	—	1
Lava sólo prendas pequeñas (calcetines, medias, etc.)	—	1
La ropa la tiene que lavar otra persona	—	0
Transporte		
Viaja por sí solo/a, utiliza transporte público/conduce coche	1	1
Puede ir sólo en taxi, no utiliza otro transporte público	1	1
Sólo viaja en transporte público si va acompañado	1	1
Viajes limitados en taxi o coche con ayuda de otros (adaptado)	0	0
No viaja en absoluto	0	0
Responsabilidad respecto a la medicación		
Es capaz de tomar la medicación a la hora y en la dosis correcta, solo/a	1	1
Toma la medicación sólo si se la preparan previamente	0	0
No es capaz de tomar la medicación solo/a	0	0
Capacidad de utilizar el dinero		
Se responsabiliza de asuntos económicos solo/a	1	1
Se encarga de compras diarias, pero necesita ayuda para ir al banco	1	1
Incapaz de utilizar el dinero	0	0

Fuente: Sociedad Española de Geriátrica y Gerontología (SEGG) (2006). Tratado de Geriátrica para residentes. Madrid: Autor.

Anexo IX

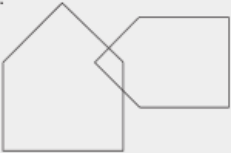
IB (Índice de Barthel) Actividades básicas de la vida diaria

<p>Alimentación</p> <p>10 Independiente: capaz de utilizar cualquier instrumento necesario; come en un tiempo razonable; capaz de desmenuzar la comida, usar condimentos, extender la mantequilla, etc., por sí solo.</p> <p>5 Necesita ayuda: por ejemplo, para cortar, extender la mantequilla, etc.</p> <p>0 Dependiente: necesita ser alimentado.</p> <hr/> <p>Lavado (baño)</p> <p>5 Independiente: capaz de lavarse entero; puede ser usando la ducha, la bañera o permaneciendo de pie y aplicando la esponja por todo el cuerpo. Incluye entrar y salir de la bañera sin estar una persona presente.</p> <p>0 Dependiente: necesita alguna ayuda.</p> <hr/> <p>Vestido</p> <p>10 Independiente: capaz de ponerse, quitarse y fijar la ropa. Se ata los zapatos, abrocha los botones, etc. Se coloca el braguero o el corsé si lo precisa.</p> <p>5 Necesita ayuda: pero hace al menos la mitad de las tareas en un tiempo razonable.</p> <p>0 Dependiente: incapaz de manejarse sin asistencia mayor.</p> <hr/> <p>Aseo</p> <p>5 Independiente: realiza todas las tareas personales (lavarse las manos, la cara, peinarse, etc.). Incluye afeitarse y lavarse los dientes. No necesita ninguna ayuda. Incluye manejar el enchufe si la maquinilla es eléctrica.</p> <p>0 Dependiente: necesita alguna ayuda.</p> <hr/> <p>Deposición</p> <p>10 Continente, ningún accidente: si necesita enema o supositorios se arregla por sí solo.</p> <p>5 Accidente ocasional: raro (menos de una vez por semana), o necesita ayuda para el enema o los supositorios.</p> <p>0 Incontinente.</p> <hr/> <p>Micción</p> <p>10 Continente, ningún accidente: seco día y noche. Capaz de usar cualquier dispositivo (catéter). Si es necesario, es capaz de cambiar la bolsa.</p> <p>5 Accidente ocasional: menos de una vez por semana. Necesita ayuda con los instrumentos.</p> <p>0 Incontinente.</p> <hr/> <p>Puntuación total = (0 - 100)</p> <p>Dependencia leve (61-99). Dependencia moderada (41-60). Dependencia severa (21-40). Dependencia total (0-20).</p>	<p>Retrete</p> <p>10 Independiente: entra y sale solo. Es capaz de quitarse y ponerse la ropa, limpiarse, prevenir el manchado de la ropa, vaciar y limpiar la cuña. Capaz de sentarse y levantarse sin ayuda. Puede utilizar barras de soporte.</p> <p>5 Necesita ayuda: necesita ayuda para mantener el equilibrio, quitarse o ponerse la ropa o limpiarse.</p> <p>0 Dependiente: incapaz de manejarse sin asistencia mayor.</p> <hr/> <p>Traslado sillón-cama</p> <p>15 Independiente: no necesita ayuda. Si utiliza silla de ruedas, lo hace independientemente.</p> <p>10 Mínima ayuda: incluye supervisión verbal o pequeña ayuda física (p. ej., la ofrecida por el cónyuge).</p> <p>5 Gran ayuda: capaz de estar sentado sin ayuda, pero necesita mucha asistencia para entrar o salir de la cama.</p> <p>0 Dependiente: necesita grúa o alzamiento completo por dos personas. Incapaz de permanecer sentado.</p> <hr/> <p>Deambulaci3n</p> <p>15 Independiente: puede usar cualquier ayuda (pr3tesis, bastones, muletas, etc.), excepto andador. La velocidad no es importante. Puede caminar al menos 50 m o equivalente sin ayuda o supervisi3n.</p> <p>10 Necesita ayuda: supervisi3n f3sica o verbal, incluyendo instrumentos u otras ayudas para permanecer de pie. Deambula 50 m.</p> <p>5 Independiente en silla de ruedas: propulsa su silla de ruedas al menos 50 m. Gira esquinas solo.</p> <p>0 Dependiente: requiere ayuda mayor.</p> <hr/> <p>Escalones</p> <p>10 Independiente: capaz de subir y bajar un piso de escaleras sin ayuda o supervisi3n, aunque utilice barandilla o instrumentos de apoyo.</p> <p>5 Necesita ayuda: supervisi3n f3sica o verbal.</p> <p>0 Dependiente: necesita alzamiento (ascensor) o no puede salvar escalones.</p>
--	--

Fuente: Sociedad Espa1ola de Geriatr3a y Gerontolog3a (SEGG) (2006). Tratado de Geriatr3a para residentes. Madrid: Autor.

Anexo X

MEC-35 (Mini Examen Cognoscitivo) de Lobo

Orientación temporal		
Día	0	1
Fecha	0	1
Mes	0	1
Estación	0	1
Año	0	1
Orientación espacial		
Hospital o lugar	0	1
Planta	0	1
Ciudad	0	1
Provincia	0	1
Nación	0	1
Fijación		
Repita 3 palabras (repetir hasta que aprenda):		
Peseta	0	1
Caballo	0	1
Manzana	0	1
Concentración y cálculo		
Si tiene 30 pesetas y me va dando de 3 en 3, ¿cuántas le van quedando?	0	1 2 3 4 5
Repita estos números: 5-9-2 (hasta que los aprenda)		
Ahora hacia atrás	0	1 2 3
Memoria		
¿Recuerda las 3 palabras que le he dicho antes?	0	1 2 3
Lenguaje		
Mostrar un bolígrafo, ¿qué es esto?	0	1
Repetirlo con el reloj	0	1
Repita esta frase: «En un trigal habla 5 perros»	0	1
Una manzana y una pera son frutas, ¿verdad?		
¿Qué son el rojo y el verde?	0	1
¿Qué son un perro y un gato?	0	1
Coja este papel con la mano derecha, dóblelo y póngalo encima de la mesa	0	1 2 3
Lea esto y haga lo que dice:	0	1
CIERRE LOS OJOS		
Escriba una frase	0	1
Copie este dibujo	0	1
		
Total = Años escolarización = Deterioro cognitivo: < 23 puntos en población geriátrica con escolaridad normal. < 20 puntos en población geriátrica con baja escolaridad o analfabetismo.		

Fuente: Sociedad Española de Geriátrica y Gerontología (SEGG) (2006). Tratado de Geriátrica para residentes. Madrid: Autor.

Anexo XI

Escala Global Deterioration Scale (GDS) y Funtional Assessment Staging (FAST)

Estadio GDS	Estadio FAST y diagnóstico clínico	Características
GDS 1. Ausencia de alteración cognitiva	Normal	Ausencia de dificultades objetivas o subjetivas
GDS 2. Defecto cognitivo muy leve	Normal para su edad	Quejas de pérdida de memoria. No se objetiva déficit en el examen clínico. Hay pleno conocimiento y valoración de la sintomatología.
GDS 3. Defecto cognitivo leve	Enfermedad de Alzheimer incipiente	Primeros defectos claros. Manifestación en una o más de estas áreas: Haberse perdido en un lugar no familiar. Evidencia de rendimiento laboral pobre. Dificultad incipiente para evocar nombres de persona. Tras la lectura retiene escaso material. Olvida la ubicación. Pierde o coloca erróneamente objetos de valor. Escasa capacidad para recordar a personas nuevas que ha conocido. Disminución de la capacidad organizativa. Se observa evidencia objetiva de defectos de memoria únicamente en una entrevista intensiva.
GDS 4. Defecto cognitivo moderado	Enfermedad de Alzheimer leve	Disminución de la capacidad para realizar tareas complejas. Defectos claramente definidos en una entrevista clínica cuidadosa: Conocimiento disminuido de acontecimientos actuales y recientes. El paciente puede presentar cierto déficit en el recuerdo de su historia personal. Dificultad de concentración evidente en la sustracción seriada. Capacidad disminuida para viajar, controlar dinero, etc. Frecuentemente no hay defectos en: Orientación en tiempo y persona. Reconocimiento de caras y personas familiares. Capacidad de viajar a lugares conocidos. La negación es el mecanismo de defensa predominante.

Fuente: Ministerio de Sanidad, Política Social e Igualdad y Agencia de Información, evaluación y calidad en salud de Cataluña. (2010). Guía de Práctica Clínica sobre la atención integral a las personas con enfermedad de Alzheimer y otras demencias. Plan de Calidad para el Sistema Nacional de Salud. Madrid: Centro de Publicaciones del MSPS.

Anexo XIEscala Global Deterioration Scale (GDS) y Funtional Assessment Staging (FAST) *(continuación)*

Estadio GDS	Estadio FAST y diagnóstico clínico	Características
GDS 5. Defecto cognitivo moderadamente grave.	Enfermedad de Alzheimer moderada	El paciente no puede sobrevivir mucho tiempo sin alguna asistencia. Requiere asistencia para escoger su ropa. Es incapaz de recordar aspectos importantes de su vida cotidiana (dirección, teléfono, nombre de familiares). Es frecuente cierta desorientación en tiempo o en lugar. Dificultad para contar al revés desde 40 de 4 en 4 o desde 20 de 2 en 2. Sabe su nombre y generalmente el de su esposa e hijos
GDS 6. Defecto cognitivo grave	Enfermedad de Alzheimer moderadamente grave	Se viste incorrectamente sin asistencia o indicaciones. Olvida a veces el nombre de su esposa/o de quien depende para vivir. Retiene algunos datos del pasado. Desorientación temporoespacial. Dificultad para contar de 10 en 10 en orden inverso o directo. Recuerda su nombre y diferencia los familiares de los desconocidos. Ritmo diurno frecuentemente alterado. Presenta cambios de la personalidad y la afectividad (delirio, síntomas obsesivos, ansiedad, agitación o agresividad y abulia cognoscitiva). Es incapaz de bañarse correctamente.
GDS 7. Defecto cognitivo muy grave.	Enfermedad de Alzheimer grave	Pérdida progresiva de todas las capacidades verbales y motoras. Con frecuencia se observan signos neurológicos. El paciente tiene incapacidad de decir más de media docena de palabras, de deambular sin ayuda, de mantenerse sentado sin ayuda, de sonreír y de mantener la cabeza erguida.

Fuente: Ministerio de Sanidad, Política Social e Igualdad y Agencia de Información, evaluación y calidad en salud de Cataluña. (2010). Guía de Práctica Clínica sobre la atención integral a las personas con enfermedad de Alzheimer y otras demencias. Plan de Calidad para el Sistema Nacional de Salud. Madrid: Centro de Publicaciones del MSPS.

Anexo XII

IC (Índice de Charlson)

Infarto de miocardio: debe existir evidencia en la historia clínica de que el paciente fue hospitalizado por ello, o bien evidencias de que existieron cambios en enzimas y/o en ECG	1
Insuficiencia cardíaca: debe existir historia de disnea de esfuerzos y/o signos de insuficiencia cardíaca en la exploración física que respondieron favorablemente al tratamiento con digital, diuréticos o vasodilatadores. Los pacientes que estén tomando estos tratamientos, pero no podamos constatar que hubo mejoría clínica de los síntomas y/o signos, no se incluirán como tales	1
Enfermedad arterial periférica: incluye claudicación intermitente, intervenidos de <i>by-pass</i> arterial periférico, isquemia arterial aguda y aquellos con aneurisma de la aorta (torácica o abdominal) de > 6 cm de diámetro	1
Enfermedad cerebrovascular: pacientes con AVC con mínimas secuelas o AVC transitorio	1
Demencia: pacientes con evidencia en la historia clínica de deterioro cognitivo crónico	1
Enfermedad respiratoria crónica: debe existir evidencia en la historia clínica, en la exploración física y en exploración complementaria de cualquier enfermedad respiratoria crónica, incluyendo EPOC y asma	1
Enfermedad del tejido conectivo: incluye lupus, polimiositis, enf. mixta, polimialgia reumática, arteritis cel. gigantes y artritis reumatoide	1
Úlcera gastroduodenal: incluye a aquellos que han recibido tratamiento por un úlcus y aquellos que tuvieron sangrado por úlceras	1
Hepatopatía crónica leve: sin evidencia de hipertensión portal, incluye pacientes con hepatitis crónica	1
Diabetes: incluye los tratados con insulina o hipoglicemiantes, pero sin complicaciones tardías, no se incluirán los tratados únicamente con dieta	1
Hemiplejía: evidencia de hemiplejía o paraplejía como consecuencia de un AVC u otra condición	2
Insuficiencia renal crónica moderada/severa: incluye pacientes en diálisis, o bien con creatininas > 3 mg/dl objetivadas de forma repetida y mantenida	2
Diabetes con lesión en órganos diana: evidencia de retinopatía, neuropatía o nefropatía, se incluyen también antecedentes de cetoacidosis o descompensación hiperosmolar	2
Tumor o neoplasia sólida: incluye pacientes con cáncer, pero sin metástasis documentadas	2
Leucemia: incluye leucemia mieloide crónica, leucemia linfática crónica, policitemia vera, otras leucemias crónicas y todas las leucemias agudas	2
Linfoma: incluye todos los linfomas, Waldstrom y mieloma	2
Hepatopatía crónica moderada/severa: con evidencia de hipertensión portal (ascitis, varices esofágicas o encefalopatía)	3
Tumor o neoplasia sólida con metástasis	6
Sida definido: no incluye portadores asintomáticos	6
Índice de comorbilidad (suma puntuación total) =	

Fuente: Sociedad Española de Geriátría y Gerontología (SEGG) (2006). Tratado de Geriátría para residentes. Madrid: Autor.